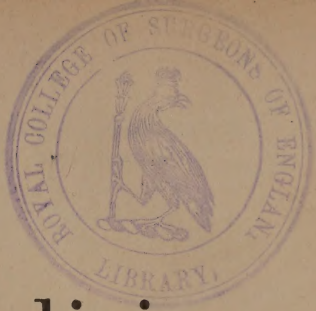


Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,
Geheimer Ober-Medicinal-Rath.

Neue Folge XLVII. Band.

BERLIN, 1887.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation
für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen,
Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben von

Dr. Hermann Eulenberg,

Professor in Berlin.

Neue Folge. XLVII. Band.

BERLIN, 1887.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

Inhalt.

Seite

I. Gerichtliche Medicin. . . . . . 1—94. 197—306

1. Superarbitrium der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 12. Januar 1887 über die von Dr. S. zu B. ausgeführten Operationen. (Erster Referent: Gerhardt.) 1
2. Ueber Kopfverletzungen mit Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit consecutiver Lungenentzüudung in forensischer Beziehung. Von Dr. Rochs 12
3. Nachweis einer Phosphorvergiftung in einer Leiche drei Monate nach dem Tode. Von Theodor Poleck. Mittheilung aus dem pharmaceutischen Institut der Universität zu Breslau. (Schluss.) 41
4. Drei Fälle von Brandstiftung durch Geisteskranke. Von Dr. Pelman in Grafenberg 55
5. Ueber den Einfluss niederer Temperaturen auf die Blutfarbe. (Nach gemeinschaftlichen Versuchen mit Professor Dr. Zuntz referirt.) Von Prof. Dr. Falk, Kreis-Physikus in Berlin 76
6. Drittes Wort in Sachen der „freien Willensbestimmung“ von Dr. Schaefer 83
7. Superarbitrium der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Todesart des Kindes S. in Z. (Erster Referent: Schroeder.) 197
8. Geschlechtsverbrechen und Tödtung. Von Amtsrichter Dr. Frank in Düsseldorf. 200
9. Psychiatrisches Gutachten über einen taubstummen und erblindeten Brandstifter von Dr. R. Schroeter, Director zu Eichberg im Rheingau 217
10. Raubmord oder Todtschlag? Von Sanitätsrath Dr. Rupprecht-Hettstädt, Kreis-Physikus des Mansfelder Gebirgskreises 226
11. Isolirte Harnblasenruptur. Gerichtsärztliches Gutachten. Mitgetheilt von Dr. Alexander, Kreis-Physikus in Bublitz 237
12. Der Tod durch Verbrennung vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Von Dr. P. Seliger in Coadjuthen im Kreise Tilsit 247
13. Zur Frage der Pneumonieen nach Kopf-Verletzungen. Von Professor Dr. Falk, Kreis-Physikus in Berlin 292
14. Kindesmord. Erstickungstod durch Verlegen der Athmungswege mittelst eines Fingers. Leugnen der Angeschuldigten, angebliche Bewusstlosigkeit. Gutachten, erstattet von Dr. Schiller, Königl. Kreis-Physikus zu Münsterberg (Schlesien) 297

Seite

II. Oeffentliches Sanitätswesen . . . . . 95—170. 307—343

1. Superarbitrium der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, betreffend die Uebertragung der Diphtheritis des Geflügels auf Menschen. (Erster Referent: Virchow.) 95
2. Ueber tödtliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen. Von Dr. E. Ungar, Kreiswundarzt und Privatdocent in Bonn 98
3. Bakteriologische Trinkwasseruntersuchungen. Zweiter Theil. Von Dr. E. Roth, Kreis-Physikus in Belgard 125
4. Ein Fall von Schwefeldioxyd-Vergiftung. Gutachten, erstattet an das Tit. Gericht, von Physikus Dr. Sury-Bienz, Docent der gerichtlichen Medicin zu Basel 143. 317
5. Ueber Bierdruckapparate, deren Verbreitung und Zustände im Regierungsbezirk Königsberg, vom Regier.- u. Medic.-Rath Dr. Nath in Königsberg i. Pr. 150

Erwiderung auf Herrn Dr. Schäfer's „Drittes Wort in Sachen der freien Willensbestimmung" von E. Mendel 169

6. Superarbitrium der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Vorstellung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Bezug auf die Fleischuntersuchung. (Erster Referent: Virchow.) 307
7. Die allgemeine Durchführung der animalen Impfung in Württemberg. Von Dr. S. Rembold, Medicinalrath in Stuttgart 311
8. Der Friedensdienst des Chefarztes. Nach Erfahrungen im Königl. Garnisonlazareth Leipzig, dargestellt von Dr. H. Frölich. (Fortsetzung.) 326

III. Verschiedene Mittheilungen . . . . . 171—185. 344—367

IV. Literatur . . . . . 186—193. 368—373

V. Amtliche Verfügungen . . . . . 193—196. 374—388

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 12. Januar 1887

über die von Dr. S. zu B. ausgeführten Operationen.

(Erster Referent: **Gerhardt.**)

Ew. Excellenz haben unterm 19. Dezember v. Js. beauftragt, ein Gutachten darüber zu erstatten, ob Dr. S. zu B. in den zur Anklage gestellten Fällen in Abweichung von den bisherigen wissenschaftlichen Grundsätzen und Erfahrungen durch seine Operationen eine in keiner Weise gebotene, vorsätzliche körperliche Beschädigung verursacht hat.

Die in den Akten enthaltenen dem Gutachten zu Grunde zu legenden Thatsachen sind folgende:

I. Kaufmann August O., 49 Jahre alt, in B. litt häufig an Husten, zuweilen an Blutspeien und wandte sich deshalb im Dezember 1881 an den praktischen Arzt Dr. S. in B. Dieser wandte den Kehlkopfspiegel an und sagte zu O., er habe ein Gewächs (oder einen Auswuchs) im Kehlkopf und es wäre das Beste, wenn er den Auswuchs fortnähme. Dr. S. machte ein- oder mehrmals Einspritzung zerstäubter Flüssigkeit in den Mund und schritt nach einigen Tagen zur Operation. Nach mehrmalig versuchsweisem Einführen des Spiegels, dann der galvanocaustischen Schlinge wurde, ohne dass besonderer Reiz zum Husten oder Würgen entstand, durch einmaliges Anlegen d. h. Einführen der Schlinge ein erbsengrosser fleischartiger Körper abgebrannt und herausgebracht. S. äusserte, dass der Auswuchs jetzt fortgenommen und zugleich auch ein Stückchen von dem Zapfen abgeschnitten worden sei. Er hatte schon vorher geäussert, dass der Zapfen zu lang sei, jedoch nicht, dass er ihn wegnehmen wolle.

Er brachte nur ein Stück Fleisch mit dem Instrument heraus.

Nach der Operation mehrtägige Schluckbeschwerde, jedoch keine Besserung des Hustens.

Schon früher hatte Dr. K., Arzt in B., gesehen, dass der Zapfen (Uvula) des O. verlängert und vergrössert war und die Operation

vorgeschlagen; im April 1882 fand Dr. K., dass ein Theil des Zapfens weggenommen war.

Dr. K. und Dr. G. in E. fanden keinen Grund, einen Kehlkopfsauswuchs anzunehmen, doch ist nicht mit dem Spiegel untersucht worden.

Dr. S. selbst giebt an: er habe aus der rechten Seite des Kehlkopfes eine grössere Schleimhautwucherung entfernt. Ferner: soviel ich mich entsinne, habe ich die hintere Rachenwand nebst Gaumen und Zäpfchen kauterisirt, da tuberculöse Geschwüre vorhanden waren.

II. Kaufmann W. P., 23 Jahre alt, trat zwischen Ende April und Mitte Juni 1882 in die Behandlung des Dr. S. wegen Heiserkeit, entstanden durch Erkältung auf der Reise nach B. Während 6 Wochen wurden innere Mittel und Einspritzungen zerstäubten Bromwassers angewendet.

Durch die Erzählung eines Freundes, dessen Schwester galvanokaustisch von einem Kehlkopfspolypen befreit worden war, angeregt, bat P. selbst den Dr. S., wenn eine Operation angezeigt sei, sie bald vorzunehmen. Ende Juli wollte P. in ein Seebad reisen. Dr. S., der früher die Operation abgelehnt hatte, erklärte nun, es sei doch geboten, eine Operation vorzunehmen.

An dem anberaumten Tage führte Dr. S. mehrmals die Schlinge kalt ein, brannte dann in einem Zuge unter stechendem Schmerzgefühl des Patienten ein erbsengrosses Stück Fleisch ab, das er dem Kranken gab.

Der Kehlkopfspiegel wurde bei der Operation wahrscheinlich nicht verwendet. P. erinnert sich nicht daran und weiss, dass Dr. S. beide Hände an der Schlinge beschäftigte, aber er will es nicht gewiss sagen, dass kein Spiegel verwendet wurde. Starke Schlingbeschwerde nach der Operation.

Im November oder Dezember Verschlimmerung, Einathmung, dann nochmalige Operation mit der Glühschlinge, ohne dass etwas herausgebracht wurde, Beim 2. Einführen Aeusserung des Dr. S.: „Am Zapfen kann ich noch hinstreichen.“ Kein Kehlkopfspiegel dabei verwendet. Gegen Weihnachten fragt Patient, was er dem Hausarzte sagen solle. Dr. S. antwortet: dass er einen Polypen auf dem falschen Stimmbande habe, und dass er ihm diesen fortgebrannt habe. Der Hausarzt Dr. G. in M. untersucht den Kranken mit Kehlkopfspiegel und sagt: Das sei nicht nothwendig gewesen, d. h. das Wegbrennen. Ferner sagt er: „Da ist Dir ja der Zapfen schief gebrannt, wie kommt denn das?“

Dr. S. selbst sagt über diesen Fall: „P. hatte Schleimhautwucherungen des falschen Stimmbandes und Geschwüre des Kehlkopfes und des weichen Gaumens; sämmtliche habe ich kauterisirt, auch einige Theile der Wucherungen entfernt, soviel ich mich entsinne.“

III. Bauaufseher W. O. J., 48 Jahre alt, wurde im Frühjahr 1882 drei Monate von Dr. S. an Halsentzündung behandelt, dann von der Nothwendigkeit einer Operation, ohne nähere Angabe darüber, unterrichtet. Nach mehrmaligem Einführen des Kehlkopfspiegels brachte Dr. S. die galvanokaustische Schneideschlinge in den Hals des J., vollzog in einem Male die Operation und darauf

spie J. ein erbsengrosses Stück Fleisch aus. Bei der Operation hatte er weder Husten noch Würgen.

Mehrtägige Schluckbeschwerden, noch 2 Monate Behandlung bei Dr. S.

J. merkte später, dass ihm ein Theil des Zapfens fehle, will leichte Schluckbeschwerden behalten haben.

Dr. S. giebt an, er habe tuberculöse Geschwüre des Kehlkopfes kauterisirt und Anschwellung mehrerer Weichtheile des Kehlkopfes entfernt. Ob er auch das Zäpfchen gekürzt oder kauterisirt habe, weiss er nicht mehr.

IV. K. S., 40 Jahre alt, Nähmaschinenfabrikant in S. sagt Mitte November 1885 aus:

Vor etwa 3 Jahren habe er an Heiserkeit gelitten; er wurde 5 Wochen lang von Dr. S. mit Inhalationen behandelt, dann wegen „Verhärtung im Kehlkopfe" operirt; ob während der Operation der Kehlkopfspiegel angewandt wurde, weiss K. S. nicht mehr.

Dr. S. brachte mit dem Glühdrahte ein erbsengrosses Stück Fleisch heraus, erklärte, er habe den Zapfen mit angebrannt und schnitt mit der Scheere denselben heraus Dr. B. in B., der den K. S. vorher und nachher sah, fand vorher keine Geschwulst mittelst des angewandten Kehlkopfspiegels im Kehlkopfe, nachher aber, dass der Zapfen an der Basis total exstirpirt war.

Die Schlinge wurde nur einmal eingeführt, „Einführung des galvanischen Drahts, dessen Functionirung und Zurückziehung war eins." Nach der Operation ein Fieberanfall und mehrtägige heftige Halsschmerzen; keine Besserung der Krankheit.

Dr. S. sagt darüber: Er habe eine Anschwellung des falschen Stimmbandes und des Kehldeckels kauterisirt; ob er das Zäpfchen gekürzt oder kauterisirt habe, wisse er nicht mehr.

V. A. S., 63 Jahre alt, Buchhalter, litt seit Jahren an Hustenreiz, wandte sich Herbst 1882 an Dr. S. Dieser sagt sofort, der Zapfen sei zu lang und müsse gekürzt werden. Darauf an 3 Tagen Einathmungen, dann galvanokaustische Operation. Ein linsengrosses Stück Fleisch wird entfernt, Dr. S. sagt: „Da habe ich den Polyp." Der Operirte hat 8 Tage lang Schluckbeschwerden; sein Leiden wird nicht gebessert.

Dr. L., der den A. S. vorher behandelte und untersuchte, bestreitet, dass der Zapfen zu lang gewesen sei.

Dr. S. selbst sagt: A. S. hatte im Zerfall begriffene Granulationen; die grösseren habe er entfernt, den weichen Gaumen und den Zapfen kauterisirt.

VI. Bäckermeister H. G., 31 Jahre alt, litt seit mehreren Jahren öfter an Halsbeschwerden, erschwertem Athmen und Schlucken, als er sich 1883 an Dr. S. wendete. Nach 3 wöchentlicher Behandlung durch Inhalationen u. s. w. Operation wegen eines „Polypen im Halse". G. weiss nicht mehr, ob bei der Operation der früher öfter angewandte Kehlkopfspiegel im Halse war. Die Operation dauerte

höchstens $^1/_2$ Minute. Nach brennendem Schmerze im Augenblicke der Operation wurde ein erbsengrosses Stück Fleisch aus dem Munde gebracht.

Nach der Operation geringe Blutung, einige Tage Schluckweh.

G. fand nach einigen Tagen (im Spiegel), dass sein Zäpfchen z. Th. abgeschnitten sei, was er sich vor der Operation ausdrücklich verbeten hatte.

Er wusste, dass es recht auffallend lang war. Dr. S. sagte auf sein Vorhalten: „Ja, beim Herausziehen sei er beim Zäpfchen vorbeigegangen, weil J. nicht ruhig gehalten habe."

Dr. S. sagt darüber: G. hatte Wucherungen im Nasenrachenraum und im Kehlkopfe, die er kauterisirte. Auch entfernte er einen Theil des Zäpfchens (soviel er sich erinnere), und entsinnt sich, dem G. einen Polypen vom rechten Stimmbande entfernt zu haben.

VII. Kaufmann G. Oe., 31 Jahre alt, wandte sich im März 1883 an Dr. S. Dieser fand mit dem Spiegel ein „Geschwür", erklärte eine Operation für nöthig, zeigte an einem Kehlkopfsmodell auf Befragen die Stelle, wo das Geschwür sich befinde und operirte am 3. oder 4. Tage der Behandlung. Oe. weiss bestimmt, dass nach der Operation sein Zapfen aus dem Munde befördert wurde.

Oe. hielt später Dr. S. vor, dass er ihm statt „des behaupteten Geschwulstes" ein Stück Zapfen entfernt habe und zahlte ihm deshalb statt der verlangten 40 Mk. nur 30 Mk.

Dr. L., der ihn nachher mit dem Kehlkopfspiegel untersuchte, sah, dass dem Oe. ein grosses Stück des Zapfens fehlte, bemerkte aber keine Narbe eines Polypen oder dergl.

Erfolg: Einige Tage Schluckweh, keine Besserung der Krankheit.

Dr. S. sagt hierüber: Oe. hatte eine Anschwellung der hinteren Wand des Kehlkoptes, starke Granulationen der hinteren Rachenwand, des weichen Gaumens. Sämmtliche Theile habe ich kauterisirt und grössere Granulationen entfernt.

VIII. Bäckermeister E. M., 33 Jahre alt, litt an Trockenheit im Halse. Im Januar 1883 Behandlung durch Dr. B., dann durch Dr. S. Letzterer fand einen „Polypen am Kehlkopf". Längere Vorbehandlung mit Inhalationen, Operation im April 1883.

Vorher erklärte Patient dem Dr. S., dass er sein Zäpfchen nicht abgebrannt haben wolle. Erfolg: Keine Besserung.

Dr. S. zog mit der galvanokaustischen Schlinge ein erbsengrosses Stück Fleisch heraus und schnitt dann noch etwas mit der Scheere ab.

M. sah im Spiegel, dass sein Zäpfchen fehlte; Dr. B. sah am gleichen oder folgenden Tage das Stück Fleisch und erklärte es für die Uvula.

Dr. S. hat angeblich M. einen Polypen am Stimmband entfernt, „Granulationen“ kauterisirt, auch weichen Gaumen und Granulationen kauterisirt.

IX. H. P., 41 Jahre alt, Lehrer aus B., wurde um Pfingsten 1883 nach 4—5maligen Inhalationen operirt von Dr. S., der sagte: sein Zapfen sei zu lang, müsse zum Theil fortgenommen werden. P. glaubt, dass während der Operation, die $^1/_2$ erbsengrosses Stück galvanokaustisch herausbeförderte, der Kehlkopfspiegel angewandt wurde. Bald nachher Besserung der Heiserkeit. Dr. S. glaubt ihm einen Polypen vom Stimmbande entfernt und bald nachher einen Theil des oedematösen Zäpfchens weggenommen zu haben.

X. W. B., 38 Jahre alt, Böttcher, litt seit mehreren Jahren an Aortenaneurysma. September 1883 sagte ihm Dr. S., er habe ein „Gewächs in der Luftröhre“. Ob bei der Operation der Kehlkopfspiegel angewandt wurde, weiss er nicht mehr. In einem Zuge wurde ein Stück Fleisch von Haselnussgrösse abgebrannt, dann noch etwas mit der Scheere entfernt aus der Mitte zwischen Zäpfchen und Schneidezähnen, was Dr. S. mit dem Bemerken wegwarf, es sei „ein Stück Fell“. März 1884 bemerkte Dr. R., dass dem B. das Zäpfchen mangele.

Dr. S. will bei B. wegen asthmatischer Beschwerden den angeschwollenen rechten Theil des Kehldeckels entfernt nnd zugleich die Seitenwände des Kehldeckels kauterisirt haben.

Von der chirurgischen Klinik in Göttingen, in die B. später kam, wird am 17. März 1884 bezeugt, dass kein Theil des Kehldeckels fehle oder verletzt sei, dagegen fehle das Zäpfchen gänzlich. Narbe sichtbar an seiner Stelle.

XI. H. P., 26 Jahre alt, Kaufmann, erkrankte 1884 im Juli an Heiserkeit, wurde zuerst von Dr. M. mit dem Kehlkopfspiegel untersucht und mit Höllensteinlösung geätzt.

Dr. S. sprach nach der ersten Untersuchung von Stimmbandlähmung, behandelte 14 Tage lang mit Einathmungen, bestimmte dann den Tag der Operation, ohne Näheres über die Art derselben vorher zu sagen.

Er führte die Drahtschlinge zweimal ein, zuerst kalt, wie Patient bestimmt fühlte, in den Kehlkopf, dann an den Gaumen, wo er in einem Zuge etwas wegbrannte unter stechendem Schmerze, das als bohnengrosses Stück Fleisch von Form des Zapfens mit der Schlinge herauskam.

Ob dabei der Kehlkopfspiegel eingesetzt wurde, weiss P. nicht mehr, glaubt aber nicht.

Er fragte nach der Operation, was fortgebrannt worden sei. Antwort: Ein sogenannter Kehlkopfspolyp.

Am 9. August 1884, ewta 8—9 Tage nach der Operation unter-

suchte Dr. K. den P.; er fand, dass die Uvula gänzlich fehle, ferner, dass der durch Dr. S. entfernte Kehlkopfspolyp, den P. ihm vorzeigte, das Zäpfchen sei und zwar von gewöhnlicher Grösse und Beschaffenheit. Das Gleiche ergab die Untersuchung durch Dr. B.

Dr. K. fand ferner noch geringere Beweglichkeit des linken Stimmbandes und Blutüberfüllung der Kehlkopfsschleimhaut.

Erfolg der Operation: Keine Besserung der Heiserkeit, mehrtägige Schlingbeschwerden. Dr. S. will zuerst mit der kalten Schlinge den Polypen vom falschen Stimmbande entfernt, dann mit der heissen Schlinge die Granulationen und den Kehldeckel geätzt und das Zäpfchen z. Th. abgebrannt haben.

XII. Fabrikarbeiter H. W., 36 Jahre alt, in B., litt schon länger an Hals und Lunge, wurde im Januar 1885 von Dr. S. 14 Tage lang mit Inhalation behandelt, dann am 17. Februar 1885 operirt.

Er war zuvor von Dr. K. behandelt worden. Dieser warnte Frau W., ihr Mann möge sich nicht von Dr. S. den Zapfen abschneiden lassen. Die Frau hielt dies Dr. S. vor der Operation vor, erhielt aber eine ausweichende Antwort.

Dr. S. erklärte dem W., er habe eine halbbohnengrosse Geschwulst im Halse, die erst durch Inhalationen verkleinert, dann operativ entfernt werden müsse.

Während der Zeit der Behandlung mit Inhalationen bekam W. Blutspeien. Die Operation wurde ohne Kehlkopfspiegelanwendung gemacht, d. h. der Spiegel wurde nur unmittelbar vorher eingeführt, dann zurückgezogen. Hierauf Einpinselungen; dann sprach Dr. S. von 2 Geschwülsten. Er wandte die Glühschlinge an, erklärte das Gewächs für entfernt, aber es konnte nicht gefunden werden. W. bemerkte, dass ihn etwas im Halse genire, Dr. S. sagte, er habe den Mund zu früh zugekniffen, der Zapfen sei in Folge dessen abgebrannt; er schnitt etwas mit der Scheere ab. Dr. S. führte dann wiederholt die Schlinge ein, brachte ein Stück Fleisch heraus und sagte, das sei die zweite Geschwulst und gab es dem W.

Am 19. und 20. überzeugten sich Dr. K. und Dr. B., dass dem W. der Zapfen fehle und dass das exstirpirte Stück Fleisch, das ihnen vorgelegt wurde, der Zapfen war und nicht ein Kehlkopfspolyp.

Dr. S. behauptet, die exstirpirte Geschwulst, ein Riesenzellensarkom, noch zu besitzen, W. habe den Mund zu früh geschlossen, der Zapfen sei angebrannt worden und habe mit der Scheere exstirpirt werden müssen.

Verhandlungen: H. W. stellte am 24. Februar 1885 Strafantrag gegen Dr. S. Bei der Verhandlung kamen die übrigen Fälle zur Kenntniss des Königl. Landgerichts B.

Dr. S. vertheidigte sich in den einzelnen Fällen wie angegeben und berief sich auf ein zu erholendes Gutachten von Professor Voltolini in Breslau. Dieses ist auch in mehreren Punkten günstig für Dr. S. ausgefallen. Doch kommt V. bei dem Falle W. zum Schlusse, dass, wenn, wie W. bestimmt angiebt, der Kehlkopfspiegel nicht angewandt worden sei, auch kein Kehlkopfspolyp exstirpirt worden sei.

Bei P. hält er die Exstirpation des Polypen mit der kalten Schlinge für annehmbar.

Bei B. sagt er: wenn nachher das ganze Zäpfchen gefehlt hat, so muss die Hinwegnahme planmässig ausgeführt worden sein.

Auch der Fall Oe. sprach gegen Dr. S., da in einer einzigen Sitzung nicht alles Angegebene ausgeführt werden konnte.

Auch von Oe. glaubt er, dass Nichts im Kehlkopf operirt und nur das Zäpfchen entfernt wurde.

Bei M. komme Alles auf die Frage der einmaligen Operation an.

Bei P. ist kein Polyp entfernt worden, aber Dr. S. hat nicht täuschen wollen.

Bei G. ist kein Polyp exstirpirt worden, aber die Wegnahme des Zäpfchens hat nicht geschadet.

Bei Nähmaschinen-Fabrikant S. ist das Zäpfchen planmässig exstirpirt und kein Polyp entfernt worden.

Der Fall P. spricht für Dr. S. Es sei nur in einigen Fällen nachgewiesen, dass das Zäpfchen statt eines Polypen exstirpirt worden sei, die Sache sei aber nicht so schlimm. Die Operation habe kaum dauernde Nachtheile. Bei P. und G. habe diese Operation wohlthätig gewirkt. Nach König stehe es jedem Arzt frei, eine solche Operation vorzunehmen, selbst wenn das Zäpfchen nicht verlängert sei.

In einem Nachtrage vom 20. October 1886 giebt Voltolini zu, er glaube eher, dass bei P. kein Polyp entfernt worden sei.

Das Königl. Medicinal-Collegium in Münster kommt zu dem Schlusse, in sämmtlichen 12 Fällen sei nur die Exstirpation des Zapfens, keine andere Operation gemacht worden. Bei O. sei dies angezeigt gewesen, ob auch bei P. und Buchhalter S., ist nicht zu entscheiden.

In allen Fällen, in denen unnütz operirt wurde, liegt leichte Körperverletzung vor; das Verschweigen der Operation ist nicht zu rechtfertigen.

Ziehen wir aus den vorliegenden Thatsachen die nächsten Schlüsse, so sind es folgende:

Dr. S. hat in der Zeit von Ende 81 bis Anfang 85 den genannten zwölf Personen den Zapfen mit der Glühschlinge weggenommen, wenigen theilweise, den meisten vollständig. Die Operation wurde zumeist in einem Zuge gemacht, selten musste er noch mit der Scheere nachhelfen.

Grund zu der Operation lag einmal vor bei O., denn sein Zapfen war verlängert. Doch ist auch bei ihm die Operation auf falsche Vorspiegelung hin, „Gewächs im Kehlkopfe", und unter unnützer, schwindelhafter Anwendung des Kehlkopfspiegels gemacht worden. Auch bei G. war der Zapfen lang, somit die Operation nicht unbegründet, aber sie wurde unter falscher Vorspiegelung, „Polyp im Halse", und gegen den erklärten Willen des Kranken gemacht.

Bei P. war die Operation nach Dr. S. angezeigt und der Erfolg spricht dafür.

Bei Buchhalter S. ist es zweifelhaft, ob die Operation angezeigt war.

Die Aussagen von Dr. S. und Dr. L. stehen sich entgegen. Der Kranke wusste, was operirt werden sollte, und hinterher sagte ihm Dr. S.: Da habe ich den Polyp!

Bei den acht anderen Kranken lag kein sachlicher Grund zu solchem Eingriffe vor, und ist eine ernstliche Rechtfertigung auch nicht einmal versucht worden.

Bei zweien, B. mit Aortenaneurysma und W. mit Lungentuberkulose, war diese Operation eine unnütze Grausamkeit, ausgeübt an ohnehin schwer leidenden Menschen.

Acht von den so Operirten sind vor der Operation andere Angaben über den Zweck des Eingriffs gemacht worden, nämlich es sollte sich handeln bei B. um ein Gewächs in der Luftröhre, bei Oe. um ein Geschwür (später Geschwulst) im Kehlkopfe, bei G. um einen Polypen im Halse, bei C. S. um eine Verhärtung im Kehlkopfe, bei M. um einen Polypen im Halse, bei O. um ein Gewächs im Kehl-

kopfe. Bei zweien wurde nachträglich die Operation benannt als Polyp und zwar bei P. und Buchhalter S.

Es entsteht die Frage, ob bei irgend einem dieser 12 oder 8 Personen ein Polyp operirt worden sei im Kehlkopf oder in der Luftröhre.

Der sicherste Beweis, dass ein Polyp (Papillom, Fibrom, Adenom oder dergl.) entfernt wurde, ist der, dass ein Polyp zu Tage gebracht wird. Dieser Beweis kann sehr ausnahmsweise mangeln, wenn die losgetrennte Geschwulst verschluckt wird.

Bei den hier in Frage kommenden Kranken fand sich bei O. nur ein Stück Zapfen, bei P. nur ein Stück Zapfen, bei J. nur ein Stück Zapfen, bei C. S. nur der Zapfen, bei G. nur der Zapfen, bei Or. nur der Zapfen, bei M. nur der Zapfen, bei P. nur der Zapfen, bei B. der Zapfen und „ein Stück Fell", das Dr. S. wegwarf, bei A. S. nur der Zapfen, bei P. nur der Zapfen, bei W. sicher der Zapfen, ausserdem angeblich ein Riesenzellensarkom, von dem jedoch der Operirte nichts gesehen hat.

Dieser Beweis fehlt in sämmtlichen Fällen.

Zweitens kann sofortige Besserung der Heiserkeit oder Athemnoth nach der Operation dafür sprechen, dass eine Geschwulst entfernt wurde. Dies war bei keinem dieser 12 Kranken der Fall.

Drittens kann man aus der Beschreibung der Operation folgern, was sie bezweckte.

Man führt öfter die Kehlkopfsonde und ähnliche Instrumente bis an die Geschwulst, um die Empfindlichkeit der Theile abzustumpfen oder cocaïnisirt den Kehlkopf. — Beides geschah hier nicht. Man muss den Spiegel während der Operation anwenden; dies geschah bei mehreren sicherlich nicht, bei anderen wahrscheinlich nicht.

Man lässt bestimmte Laute ausstossen, damit der Kehldeckel sich hebt, meist e, oder damit der Polyp in günstige Stellung kommt; davon ist hier nicht die Rede.

Man muss mehrmals die Schlinge einführen, um sie an die richtige Stelle zu bringen (oft 15, 20 Mal nach Stoerk); dies war hier nie von Nöthen.

Man kann unmöglich mit derselben Schlinge bei einmaligem Einführen beides entfernen: Zapfen und Kehlkopfpolyp, wie es hier geschehen sein soll. Kurz, die ganze Beschreibung dieser Operation passt auf alles andere, nur nicht auf die Entfernung von Kehlkopfpolypen.

Die von Dr. S. vor Gericht abgegebenen Erklärungen besagen: dass er bei 7 Kranken (O., P., J., G., M. P. und A. S.) mehrere Operationen verrichtet habe, die man nicht mit einem Einführen der Schlinge beenden kann, nämlich dreimal Schleimhautwucherung entfernt und Geschwüre kauterisirt, zweimal Polypen entfernt und den Kehldeckel geätzt habe u. s. w. Bezeichnend für diese Erklärungen sind zwei Thatsachen:

1) bei B. will Dr. S. die rechte Hälfte des Kehldeckels weggebrannt haben; in der chir. Klinik in Göttingen wurde festgestellt, dass der Kehldeckel des B. unversehrt sei.

2) P. sagt, dass ihm Dr. S. erklärte, ein Theil des Zapfens müsse entfernt werden, was er auch ausführte. Vor Gericht erklärte S., er habe dem P. einen Polypen des Stimmbandes entfernt und nachher einen Theil des Zäpfchens.

Nach alledem besteht kein Zweifel, dass an den genannten 12 Kranken nur die Uvula entfernt und keine weitere Operation vorgenommen wurde.

Da vielen derselben ohne ihr Wissen, mehreren gegen ihren erklärten Willen der Zapfen weggenommen oder verkürzt wurde, entsteht die Frage, ob dies zulässig sei.

Darauf ist einfach zu anworten: Operationen sollen nur mit Wissen und Willen der Kranken geschehen. Wo der Kranke nicht gefragt wurde, muss der Arzt der nachträglichen Zustimmung sicher sein.

Die meisten dieser Kranken hatten heftigen Schmerz beim Abbrennen des Zapfens, litten mehrere (3—8) Tage an Schlingbeschwerden; einer bekam einen Frost. Dauernde, ernstliche Nachtheile sind nirgend geblieben. Auch diese vorübergehenden Schmerzen hätten den Kranken erspart werden sollen.

Die Frage, ob die körperliche Beschädigung, welche in der Hinwegnahme des Zapfens gelegen ist, vorsätzlich ausgeübt wurde, beantwortet sich nach dem Gesagten von selbst. Jedoch sei noch ausdrücklich hervorgehoben, dass Dr. S. in jenen Fällen, in welchen er erklärtermaassen den Zapfen kürzte (V. A. S. und IX. P.) gerade so verfuhr, wie bei den übrigen Kranken. Bei P. wurde sogar der Kehlkopfspiegel angewandt. Ferner liegt es gar nicht im Bereiche der Möglichkeit, dass der Zapfen beim Zurückziehen der Schlinge ganz

oder halb abgebrannt worden sei, wie im Falle W. (XII) behauptet wird, besonders nachdem Dr. S. ausdrücklich gebeten worden war, den Zapfen nicht abzuschneiden. Er will ja nicht mit der offenen, sondern mit der bereits zugezogenen Schlinge zurückgegangen sein.

Schon in dem Gutachten von Voltolini wird von einigen Fällen gesagt, die Entfernung des Zapfens müsse planmässig geschehen sein. Wir glauben dies von allen 12 Fällen. Die Entfernung eines glatten, kegelförmigen, breitaufsitzenden, beweglichen Körpers in einem Schnitt oder soweit, dass er lose herabhängt, geschieht nicht durch Zufall, sondern durch Absicht und mit Kunst. Mancher Arzt schneidet 2 bis 3 Mal, bis er die Spitze des verlängerten Zapfens entfernt hat. Die Lostrennung von der Basis ist, zumal mit der geschlossenen Schlinge, noch schwieriger, ja geradezu undenkbar. Wir haben die Fälle möglichst chronologisch geordnet. Da findet sich, dass anfangs Fall II und III überhaupt nur von Operation die Rede ist, später sind es zumeist Polypen, die operirt werden sollen, zuletzt bei W., als die Leute schon von der Sache reden, werden zwei Geschwülste angenommen.

Schliesslich geben wir unser Gutachten dahin ab, dass Dr. S. bei P., J., K. S., Oe., M., P. und W. in Abweichung von den bisherigen wissenschaftlichen Grundsätzen und Erfahrungen durch seine Operationen eine in keiner Weise gebotene, vorsätzliche körperliche Beschädigung verursacht hat.

2.

Ueber Kopfverletzungen mit Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit consecutiver Lungenentzündung in forensischer Beziehung.

Von

Stabsarzt Dr. **Rochs.**

Nach den Berichten des „Statistischen Jahrbuchs der Stadt Berlin“ [1]) kamen in den Jahren 1881, 1882 und 1883 761 gewaltsame Todesfälle durch folgende äussere traumatische Einwirkungen vor und zwar:

I. durch Ueberfahren und Maschine . . .	110
II. durch Sturz, Stoss, Schlag	461
III. durch Schuss	151
IV. durch Schnitt	38
V. durch Explosion (1883)	1

Von diesen wurde ein Theil in dem Institute für Staatsarzeneikunde gerichtlich oder privatim secirt; und Verfasser hatte durch seine Stellung als Hülfslehrer der Anatomie unter Herrn Geheimen Rath Waldeyer reichlich Gelegenheit, theils durch eigene Anschauung, theils durch freundliche Ueberlassung des qu. Materials von Seiten des damaligen Assistenten, Herrn Dr. Lesser, sich ein selbstständiges Urtheil über die relative Häufigkeit in Bezug auf die Läsionen der verschiedenen Körperregionen zu bilden.

Von der Kategorie I. wurden 51 Leichen secirt und dabei der Kopf 23 mal verletzt gefunden.

Diese 23 Kopfverletzungen vertheilen sich auf 12 Sectionen, von denen in 10 Gehirn und Schädelknochen und in je 1 die Schädelknochen, beziehungsweise das Gehirn allein verletzt gefunden wurden.

Die Rubrik II. der gewaltsamen Todesarten erfordert begreiflicherweise die meisten Opfer; und hierbei kommt für Berlin ganz gewiss noch der Umstand in Betracht, dass die Menge der Neubauten eine ungeheure ist und eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt.

---

[1]) R. Boeckh, cfr. die betreffenden Jahrgänge. Berlin 1883, 1884 und 1885 S. 56, 51 und 50.

So fanden sich unter der Rubrik II.

1) durch Sturz aus der Höhe unter 50 Sectionen in 37 Fällen 70 Verletzungen des Kopfes.

Diese 37 Fälle umfassen:

a) 31, in welchen Schädelknochen und Gehirn,
b) 3, in denen nur das Gehirn,
c) 2, in welchen allein die Schädel- und
d) 1, in dem nur die Gesichtsknochen verletzt worden waren.

Von den 2) durch Hufschlag, fallende Gegenstände und Verschüttungen Verunglückten wurden 30 secirt, unter welchen bei 15 der Kopf verletzt war, und zwar:

11 mal Schädelknochen und Gehirn,
3 mal Schädelknochen ohne Gehirn und
1 mal das Gehirn allein.

Bei 10 Individuen, welche 3) durch Einwirkung stumpfer Gewalt, geführt durch menschliche Kraft, verunglückten und secirt worden sind, wurden 9 Läsionen des Kopfes constatirt.

Unter 87 in die Morgue eingelieferten Schussverletzungen (III.) fanden sich 43 Schüsse durch den Kopf.

Todesfälle in Folge von Erstechen (IV.) wurden im Institut für Staatsarzeneikunde während der genannten 3 Jahre nur 13 mal secirt. (In 8 Fällen handelte es sich um Todtschlag, in 1 um Mord, in 4 um Selbstmord.) Nur ein Mal war dabei der Kopf (Todtschlag) durch eine Stichwunde in das rechte Schläfenbein betheiligt.

Die vorstehende Statistik dient demnach zur Illustrirung der lange bekannten Thatsache, dass Läsionen des Kopfes die häufigsten aller zur forensischen Begutachtung gelangenden Verletzungen bilden; Verletzungen, welche — da sie auf unter sich so verschiedenen Gebieten functioneller Thätigkeit des menschlichen Körpers: auf motorischem, sensiblem und rein psychischem sich abspielen — gegenüber den Läsionen anderer Organe sowohl hinsichtlich ihrer unmittelbaren, wie mittelbaren Consequenzen das Hauptinteresse des Gerichtsarztes in Anspruch nehmen.

Maassgebend für die Beurtheilung der Schwere einer Kopfläsion ist schlechthin zunächst immer die Mitbetheiligung des Gehirns und seiner Hüllen; in specie werden sich indessen auch hier je nach der Dignität der befallenen Hirnpartien die wesentlichsten Unterschiede herausstellen. Es wird also Verletzungen geben, welche den sofortigen Tod des betroffenen Individuums zur Folge haben; andere wiederum, die nur diese oder jene Ausfallserscheinung bei Fortdauer des Lebens bedingen.

Wenn man daher a priori nun auch berechtigt sein dürfte, nach der Summe und Schwere der Erscheinungen einen Rückschluss auf

die Schwere der Verletzungen zu ziehen, so macht man nichtsdestoweniger hin und wieder am Leichentisch gerade die entgegengesetzte Erfahrung. So ist die einschlägige Literatur nicht arm an Beispielen, in welchen nach schweren Kopfverletzungen die allergefährlichsten Hirnsymptome sich rasch zum Tode erschöpften, und wo der peinlichste Obducent sich vergebens abmühte, das ärztlicherseits supponirte anatomische Substrat der Läsion, sei es nun Blutung, Quetschung oder Zertrümmerung von Gehirnsubstanz zu eruiren.

Dass nicht etwa die Schnelligkeit des Verlaufs, wie sie in diesen Fällen die Regel bildet, in ursächlichem Zusammenhang mit dem negativen Sectionsresultat steht, ist eine Erscheinung, welche häufig genug zur Beobachtung gelangt, und die unter anderen durch folgende, von v. Bergmann[1]) mitgetheilte, äusserst typische Krankengeschichte zur Evidenz illustrirt wird.

Ein 22jähriger Arbeiter war beim Bau eines Hauses 3 Stockwerk hoch in einen Kellerraum gestürzt. Völlig bewusstlos, in tiefem Sopor, wurde er in's Spital gebracht. Sein Puls war auf 56 Schläge in der Minute reducirt, seine Athmung oberflächlich und hin und wieder aussetzend, seine Körpertemperatur 36,4 ° C. Am Kopfe fand sich eine grosse Lappenwunde, die den Schädel entblösste. Patient erholte sich langsam. Erst am dritten Tage war er wieder bei völliger Geistesklarheit, während sein Puls schon am Abend des Aufnahmetages normale Frequenz zeigte. Er starb im Beginne der 2. Krankheitswoche an einer fibrinösen Pneumonie.[2]) Bei der Obduction fand sich der Schädel unzerbrochen, das Gehirn unversehrt; nur die weiche Hirnhaut an der Basis vom Pons bis zum oberen Abschnitte des Rückenmarkes mit Blutergüssen infiltrirt. Als Todesursache giebt demnach v. Bergmann selbst die Lungenentzündung an.

Würde ein derartiger Fall Object einer forensischen Beurtheilung sein, so dürfte naturgemäss der Richter die Frage an den Gerichtsarzt stellen: Steht diese Lungenentzündung mit der erlittenen Kopfverletzung in ursächlichem Zusammenhang oder nicht?

Die cardinale Wichtigkeit dieser Frage ist einleuchtend; die nachfolgende Arbeit soll ihre generelle Lösung versuchen, d. h. den Zusammenhang von Kopfverletzungen mit consecutiven Lungenentzündungen überhaupt erörtern.

Es scheint mir geboten, in dieser Beziehung vom ätiologischen

---

[1]) v. Bergmann. Die Gehirnverletzungen mit allgemeinen und mit Herd-Symptomen, Volkmann's Sammlung, S. 1543, cfr. auch Fischer, Ueber die commotio cerebri, Ebendaselbst No. 27.

[2]) In dem betreffenden Texte ist nur von einer Lungenentzündung die Rede. Dass es sich um eine fibrinöse gehandelt hatte, war Herr v. Bergmann so gütig, mir auf eine diesbezügliche Anfrage mitzutheilen.

Gesichtspunkte aus 2 Kategorien von Lungenentzündungen scharf auseinander zu halten.

Die erste Kategorie umfasst diejenigen Fälle, in denen die entzündliche Affection des Lungengewebes als zufälliger Befund aufzufassen ist, und sie zerfällt passend wiederum in 2 Unterabtheilungen, nämlich:

a) in solche Pneumonien, deren Genese mit einer voraufgegangenen Läsion des Kopfes in keinen nachweisbaren Zusammenhang zu bringen ist und

b) in solche, deren Entstehung allerdings durch die Verletzung des Kopfes verschuldet wird, aber nicht qua Kopfverletzung, sondern qua Läsion überhaupt.

In die Unterabtheilung a ordnen sich die croupösen oder nach Virchow besser die fibrinösen, in die Unterabtheilung b die hypostatischen sowie die metastatischen Pneumonien ein.

Dementgegen umfasst die zweite Kategorie diejenigen Lungenentzündungen, für deren Genese einzig und allein die Kopfverletzung als solche verantwortlich gemacht werden muss; und in diese Gruppe rubriciren sich ausschliesslich bronchopneumonische Processe.

I.

Wenn wir bei der Besprechung der Pneumonien aus der ersten Kategorie die fibrinöse an die Spitze unserer Betrachtungen stellen, so geschieht es namentlich der charakteristischen Form ihres Verlaufes und der prägnanten klinischen Erscheinungen wegen, welche eine sichere Handhabe bei der Diagnose derselben gewähren. Nach Falk[1]) ist diese Complication bei Kopfverletzungen gar nicht so selten, was sich zum Theil ungezwungen daraus erklärt, dass die fibrinöse Pneumonie überhaupt eine der häufigsten und am weitesten verbreiteten akuten Krankheiten des Menschengeschlechtes ist und mit Vorliebe gerade das Blüthealter zu befallen pflegt, ein Alter, welches naturgemäss auch ein grosses Contingent zu den Kopfverletzungen stellt.[2])

---

[1]) Falk, Zur Casuistik tödtlicher Schädelverletzungen. Diese Vierteljahrsschrift 1876. XXV. Band. S. 269.

[2]) cfr. E. Bary, Bericht über die in den letzten 30 Jahren im St. Marien-Magdalenen-Spital zu St. Petersburg behandelten croupösen Pneumonien, diese Vierteljahrsschrift XXXVIII. Band, S. 110, und v. Huss, Die Behandlung der Lungenentzündung und ihre statistischen Verhältnisse. Aus dem Schwedischen übersetzt von Anger. Leipzig 1861. S. 98.

Wenn sich gleichwohl in der einschlägigen Literatur nicht viele derartige Fälle angeführt finden, so haben vermuthlich die Autoren auf die zufällige Coincidenz einer Kopfläsion mit einer fibrinösen Pneumonie, welche eben auch ein Mal einen am Kopf Verletzten befallen kann, keinen erheblichen Werth gelegt. In den Protokollbüchern des hiesigen pathologischen Instituts aus den Jahren 1881, 1882 und 1883, deren Einsicht ich der Güte des Herrn Geheimen Raths Virchow verdanke, ist übrigens auch nur ein Mal die Rede von einer Pneumonia fibrinosa incipiens, welche eine Kopfverletzung complicirte.

Einen gewissen ätiologischen Zusammenhang zwischen einer erheblichen Kopfverletzung und einer fibrinösen Pneumonie nimmt Falk[1]) insofern an, als er bei einem derartigen Patienten eine geringere Widerstandsfähigkeit einer Schädlichkeit gegenüber, welche eine fibrinöse Lungenentzündung zu erzeugen vermag, supponirt. Es fragt sich nur: Welches sind diese Schädlichkeiten?

Nach dem heutigen Standpunkte gelten als solche 3 ätiologische Momente, nämlich:

1. eine Erkältung,
2. eine Infection und
3. eine Contusion.

In Bezug auf die beiden ersten Punkte liegt eine Discussion, zumal bei dem schwankenden Boden, auf welchem sich zur Zeit noch sowohl die Erkältungshypothese als auch die Pneumoniecoccen bewegen, nicht im Plane dieser Arbeit[2]) und ist auch insofern ohne Belang, als nach jeder der beiden Theorieen eine verminderte Resistenzfähigkeit des menschlichen Organismus zweifellos günstigere Chancen zur Entstehung einer fibrinösen Pneumonie bietet, als ein robuster, gesunder Körper. In solchen Fällen scheint es übrigens nach Falk nur selten bis zum Stadium der grauen Hepatisation zu kommen; vielmehr erfolgt der Tod schon oft in dem der rothen Verdichtung, wofür übrigens auch der oben citirte Fall aus den Protokollbüchern des pathologischen Instituts spricht, wo ausdrücklich von einer Pneumonia fibrinosa incipiens gesprochen wird.

Auf das 3. ätiologische Moment der lobulären Pneumonie hat erst unlängst Litten[3]) die Aufmerksamkeit gelenkt. Er fand die auffallende Thatsache, dass

---

[1]) l. c.

[2]) cfr. hierüber Köhnhorn, Zur Aetiologie der Lungenentzündung. Diese Vierteljahrsschrift XXXV. Band, S. 81, 95 und 100, auch Bary, l. c. S. 110, sowie auch Klinger, Ueber das Vorkommen der entzündlichen Lungenkrankheiten in Bayern, S. 3, 4; sowie Senator in den Charité-Annalen, X. Jahrgang 1885, S. 324, und Kerschensteiner, Ueber infectiöse Pneumonie, Aerztliches Intelligenzblatt 1881, S. 215 u. f.

[3]) Litten, Ueber die durch Contusion erzeugten Erkrankungen der Brustorgane mit besonderer Berücksichtigung der „Contusionspneumonie". Zeitschrift für klinische Medicin, 5. Band, 1. Heft, S. 26 u. f.

fibrinöse Lungenentzündungen als Folge einer den Thorax treffenden Contusion entstehen können, ohne dass übrigens die Brustwand die geringste Läsion erkennen zu lassen braucht. Litten hält diese „Contusionspneumonie", trotzdem darüber literarisch so gut wie nichts bekannt ist, nicht für so überaus selten und hat beispielsweise unter 320 Pneumonien, welche er innerhalb 6 Jahren zu beobachten Gelegenheit hatte, 14 Mal die Entzündung einer Contusion folgen sehen.

Begreiflicherweise könnte hiernach eine Gewalteinwirkung, welche den Kopf und den Thorax betroffen hat, neben der Kopfverletzung auch eine sogenannte Contusionspneumonie zur Folge haben; aber Jedermann, der die obige Auffassung adoptirt, wird beide Processe als nebeneinander herlaufende und von einander ganz unabhängige auffassen, die nur ihre Entstehung demselben Trauma verdanken.

Die Frage endlich, welche der Richter noch stellen könnte, ob nämlich eine lobäre Pneumonie, welche bei einem am Kopf Verletzten zum Tode geführt hat, nicht gerade durch diese gleichzeitige Complication mit der Kopfläsion letal geworden ist, lässt sich einmal generell gar nicht beantworten und liegt auch ausserhalb des Rahmens meiner Aufgabe.

Ein inzwischen in der Deutschen medicinischen Wochenschrift [1]) veröffentlichter Vortrag des Herrn Professors A. Fränkel veranlasst mich, im Verein mit einer anderen Arbeit [2]) dieses Autors zu folgenden, den heutigen Standpunkt, betreffend die Aetiologie der fibrinösen Lungenentzündung, kurz präcisirenden Bemerkungen.

In einer gewissen Reihe von fibrinösen Pneumonien finden sich keinerlei spezifische sogenannte Pneumoniemikrokokken beziehungsweise -Bakterien vor. In einer zweiten Reihe von Fällen dagegen findet man bestimmte pathogene (?) Mikroorganismen, denen die Entstehung der genannten Krankheit von einzelnen Autoren zugeschrieben wird. Man unterscheidet heutzutage in dieser Beziehung den Friedländer'schen, den Weigert'schen [3]) und den Fränkel'schen Pneumonie-Bacillus resp. Pneumonie-Mikrokokkus. Die Frage, ob überhaupt einer und welcher von diesen die fibrinöse Lungenentzündung zu erzeugen vermag, ist bis jetzt noch nicht geklärt. Es ist übrigens auch nicht undenkbar, dass verschiedene pathogene Mikroorganismen denselben Krankheitsprocess hervorzurufen vermögen. Ja, man könnte beide Hypothesen: die Erkältungs- und die bacilläre Hypothese mit einander vereinigen, wenn man annimmt, dass durch eine vorausgegangene Erkältung die Epithelien der Lungenalveolen — sei es durch Schwellung und Veränderung ihres Diffusionsvermögens — das Eindringen dieser Mikroorganismen erleichterten. Jedenfalls drängt alsdann die Erfahrung zu der Annahme, dass eine Menge von Menschen gegen dieselben immun sein müssen.

---

[1]) cfr. diese. No. 13. Ueber einen Bakterienbefund bei Meningitis cerebrospinalis, nebst Bemerkungen über die Pneumoniemikrokokken.

[2]) Bakteriologische Mittheilungen. Aus dem Laboratorium der I. medicinischen Klinik zu Berlin. Band X. Heft 5 und 6.

[3]) Ich habe Gelegenheit gehabt, denselben in dem Laboratorium des Herrn Geheimrath Koch zu sehen. Publicationen hierüber liegen von Herrn Professor Weigert zur Zeit noch nicht vor.

Etwas Aehnliches beobachten wir aber in der That bei einem viel maligneren Bacillus, dem Milzbrandbacillus. Es ist mir bekannt, dass Schäfer mit wunden Händen an Milzbrand gefallene Schafe abhäuten und — auf die Gefahr der Infection aufmerksam gemacht — erwidern, das schade ihnen nicht, was in der That der Fall ist. Wie soll man das anders erklären, als daraus, dass diese Leute wirklich eine Immunität gegen den Milzbrandbacillus besitzen?

Aus den vorstehenden Erörterungen ergiebt sich, dass bei dem schwankenden und unsicheren Boden, auf welchem sich die ätiologischen Forschungen hinsichtlich der fibrinösen Pneumonie zur Zeit noch bewegen, und bei dem Widerstreit der Meinungen hierüber, der Zusammenhang derselben mit einer voraufgegangenen Kopfverletzung forensisch nicht zu führen ist.

Im Gegensatz zu den fibrinösen Lungenentzündungen stehen die hypostatischen Pneumonien, welche sich nach voraufgegangenen Kopfverletzungen entwickeln, in den allermeisten Fällen mit diesen namentlich dann in engstem Kausalnexus, wenn die Läsion den Kranken an's Bett fesselt.

Diese entzündlichen Affectionen des Lungengewebes erfordern immer eine gewisse Prädisposition, welche entweder durch das Alter oder eine dem Trauma folgende schwere Prostration der Kräfte geschaffen ist; und sie bedürfen zu ihrer vollen Entwickelung einer Reihe von Vorgängen, deren Abschluss freilich oft genug durch den frühzeitigen Tod des Verletzten unterbrochen wird.

Eingeleitet werden dieselben zunächst durch eine mangelhafte Ventilation der Lungen, die sich naturgemäss am allermeisten an den Bronchiolen und Alveolen der abhängig gelegenen Lungenpartien bemerklich macht. Zugleich bedingt das nämliche Moment eine Secretanhäufung in den zugehörigen Bronchien und dadurch einen Luftabschluss in den bezüglichen Alveolen, welche durch Resorption der rückständigen Luft alsbald atelectatisch werden. Hierdurch tritt eine noch erheblichere Stauung ein, als sie durch die dauernde Rückenlage bei geschwächter Circulation schon an sich bedingt wird: und ist nun in diesen zur Entzündung vorbereiteten Boden etwas von dem stagnirenden Bronchialinhalt aspirirt, so summirt sich zur Hypostase die Pneumonie.

Wenn gleichwohl in der einschlägigen Literatur nur wenige Fälle beschrieben sind, in denen sich Läsionen des Kopfes mit hypostatischen Pneumonien compliciren, so erklärt sich dies, wie bereits oben bemerkt, zum Theil daraus, dass die meisten der betreffenden Patienten zu früh und in der Regel schon in dem Stadium der Hypostasenbildung zu Grunde gehen.

Die Sectionsprotokolle des pathologischen Instituts aus den genannten Jahren führen nur ein Mal eine Pneumonia hypostatica duplex nach fractura cranii an; und über denselben Fall berichtet Zwicke in den Charité-Annalen (s. den VIII. Jahrgang, S. 423).

Auch unter den im Institut für Staatsarzeneikunde stattgefundenen Obductionen ist nur ein Mal bei einem 5 Jahre alten Mädchen (Anna Neumann), welches durch Ueberfahren eine grosse Weichtheilwunde am Schädel mit Nekrose des ganzen os parietale dextrum acquirirte, von einigen hypostatischen Heerden im rechten Unterlappen die Rede.

Ueber einen von Falk[1]) beschriebenen Fall von hypostatischer Pneumonie nach einer Kopfverletzung, s. den letzten Abschnitt dieser Arbeit!

Für die forensische Beurtheilung sind alle in diesem Abschnitte erörterten Gesichtspunkte von Wichtigkeit. Besonders ist, wenn eine hypostatische Pneumonie nach einer Kopfläsion zum Tode geführt hat, die in Folge der eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit verminderte Widerstandsfähigkeit des Verletzten zu berücksichtigen, welche es bedingen kann, dass auch an sich unbedeutendere Läsionen zu den erwähnten Lungenentzündungen zu führen vermögen, — Läsionen, welche bei einem kräftigen Organismus voraussichtlich niemals diese Complication hervorgerufen hätten.[2])

Während für die Genese der bisher betrachteten entzündlichen Affectionen des Lungengewebes die Art der Kopfverletzung von keiner principiellen Bedeutung war, setzen die metastatischen Lungenentzündungen unter allen Umständen, oder doch wenigstens in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle, eine mit Continuitätstrennung der Haut verbundene Läsion des Kopfes voraus. Hier ist die äussere Wunde die Pforte für die Invasion der Fäulniss- und Entzündungserreger, durch welche die bekannten Gefahren, wie Phlegmone, Erysipelas, Osteomyelitis und die verschiedenen Formen der Meningitis hervorgerufen werden.

Von diesen zunächst in loco etablirten Veränderungen findet alsdann durch Vermittelung von Venenerkrankungen der Transport der malignen Agentien in das Lungengewebe statt.

Von Alters her ist es bekannt, dass das Erysipel sowie Phleg-

---

[1]) cfr. diese Vierteljahrsschrift, XXV. Band, 1. c.

[2]) Für diejenigen Fälle von Bronchopneumonien bei Kindern, welche nicht durch ihren Sitz als hypostatische sich kennzeichnen, gilt, wenn sie einen — im Gegensatz zu den eiternden beziehungsweise gangränescirenden Schluckpneumonien — benignen Charakter haben, dasselbe wie für die fibrinösen Pneumonien der Erwachsenen.

monen mit Vorliebe den Kopf befallen[1]) und sich zu den unbedeutendsten Schrunden der Kopfhaut gesellen können.[2]) Dass man dieselben aber hier mehr zu fürchten hat, als sonst, liegt vornehmlich an den eigenthümlichen anatomischen Verhältnissen der Kopfhaut. Denn nirgends am Körper sind dieselben der Fortleitung einer einmal etablirten Entzündung günstiger als hier. Ist durch das voraufgegangene Trauma die Galea mortificirt, so findet ein eitriger Process in dem fettlosen, die Sehnenhaube mit dem Periost verbindenden, lockeren Bindegewebe für sein weiteres Fortkriechen die geeignetsten Wege vor, während andererseits eine unter der unversehrten, straffen Galea bestehende Eiterung durch die Spannung derselben von vornherein zur Ausbreitung in die Fläche tendirt. Diese Spannung macht es begreiflich, dass Entzündungserreger durch die Santorini'schen Emissarien selbst ohne vermittelnde Knochenaffection — sei es durch Thromben, sei es durch directes Hinüberkriechen im Bindegewebe dieser Gefässkanäle — in das Schädelinnere gelangen können.

Bequemer ist der Weg freilich, wenn eine freiliegende Knochenläsion das breite Thor bildet, durch welches pathogene Mikroorganismen zunächst in das rothe Mark der Schädelknochen gelangen. Und wiederum sind es hier die maschenreichen Räume der Diploë und weiterhin die eigenthümlichen Anordnungen der Lymphbahnen zwischen Schädel und Dura,[3]) sowie die zahlreichen, arachnoidalen Buchten, Spalten und Lacunen, welche wegen der Beweglichkeit ihres Inhaltes dem Vorrücken maligner Processe ein nur zu günstiges Terrain ebnen. In der weichen Hirnhaut verbreiten sich eitrige Infiltrate geradezu rapide und stürmisch.[4])

Darum von jeher die Besorgniss der Aerzte vor den mit Eiterung sich complicirenden Kopfverletzungen! War es doch eine alte Erfahrung, dass sich gerade zu diesen häufig die Blutvergiftung gesellte; und wusste man doch, wie oft sich die primären Veränderungen am Kopfe mit secundären, consecutiven in entfernter liegenden Organen, am häufigsten in den Lungen, vergesellschafteten! Nicht viel weniger

---

[1]) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre 1880, 2. Bd., S. 5. (Auf 20 Fälle von Kopfrose kommt 1 Fall von Erysipel an anderen Körpertheilen.)

[2]) v. Bergmann. Superarbitrium der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in dieser Vierteljahrsschrift, 39. Band, S. 193—198.

[3]) v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. S. 286 u. ff.

[4]) cfr. v. Bergmann's Beobachtungen, l. c. S. 94.

selten als die Lunge war es die Leber, welche man in dieser Beziehung fürchtete; und schon zu Valsalva's Zeiten spielte der Leberabscess nach Kopfverletzungen eine verhängnissvolle Rolle.

Die mehr spekulativen Vorstellungen früherer Zeiten über den ursächlichen Zusammenhang dieser Processe mit den Kopfläsionen haben heutzutage, wo durch Virchow die Lehre von der Thrombose und Embolie Gemeingut der Aerzte geworden ist, geläuterten Interpretationen Platz gemacht; denn Emboli sind es, Emboli von maligner Bedeutung, welche jene typischen Entzündungen im Lungengewebe erzeugen, die sich von der Grösse eines Hirsekorns bis zur Wallnuss und darüber hinaus vorzugsweise im rechten Unterlappen finden und entweder Eiterung oder Gangrän herbeiführen.

Rein bacterische Metastasen sind bei der Besonderheit der Lungencirkulation und der eigenthümlichen Structur des Lungenparenchyms durchaus unwahrscheinlich. Diese lokalisiren sich mit Vorliebe in Organen mit langsamer Cirkulation und engen Capillaren; und auf diese Weise erklärt sich ungezwungen ein Theil jener Fälle von eitrigen Kopfverletzungen, in denen die Lungen von metastatischen Abscessen frei sind, während sich Einzelheerde in der Leber, den Nieren und im Herzfleische finden.

Es ist klar, dass die durch die metastatischen Lungenentzündungen gesetzten Störungen quoad vitam wie quoad valetudinem — abgesehen von der Malignität des eingeschleppten Materials — vornehmlich von 2 Faktoren abhängig sind: einmal nämlich von der Grösse und der Menge und zweitens von dem Sitze der Emboli. Denn die Verstopfung grösserer Aeste der Lungenarterien bedingt ebenso wie die Multiplicität der Heerde schwere pathologische Erscheinungen von Seiten des Respirationsapparates und kann Lungenödem mit letalem Ausgange zur Folge haben.

Andererseits ruft der Sitz der metastatischen Heerde unterhalb der Pleura leicht eine totale eitrige Pleuritis hervor, welche das Leben in kürzester Zeit unmittelbar zu bedrohen vermag.[1])

Allerdings sind auch Fälle genügend bekannt, in denen die Kranken die metastatischen Lungenentzündungen glücklich überstanden.

Einen solchen beschreibt beispielsweise Jordan Lloyd aus dem Queenshospital zu Birmingham in der Lancet.[2])

---

[1]) cfr. Beck, Chirurgie der Schussverletzungen. S. 396.

[2]) Jordan Lloyd. Compound depressed fracture of the skull, lights square inches of bone removed; wound of longitudinal sinus: secondary aphasia; embo-

Er betraf einen 42jährigen Schmied, welchem aus einer Höhe von 80 Fuss ein Mauerstein mitten auf den Kopf gefallen war. Der Patient stürzte sofort bewusstlos zusammen und wurde in das Krankenhaus gebracht, woselbst eine breite Lappenwunde auf dem Scheitel, entsprechend der Verbindung der Sagittal- und der Coronalnaht, constatirt wurde. Die Pupillen waren gleich weit (Reaction?!). Der Puls 84. Die rechte Seite erschien gelähmt; die Augenlider linkerseits waren geschwollen und geröthet (Sugillationen?). Einige Minuten nach der Aufnahme wurde Patient von heftigen, epileptiformen Krämpfen ergriffen, welche in den linken Gesichts- und Nackenmuskeln begannen und auf die linke Körperhälfte beschränkt blieben.

Es wurden mittelst eines Kreuzschnittes 18 Knochensplitter entfernt; die Blutung aus dem Sinus longitudinalis, der eine quer verlaufende Wunde zeigte, stand auf Compression mit antiseptischer Watte. Um mich kurz zu fassen, will ich über den Wundverlauf, welcher sich ungefähr über 2 Monate hinzog, nur berichten, dass derselbe am 28. Mai durch eine embolische Pneumonie im rechten Unterlappen complicirt wurde.

Nichtsdestoweniger genas Patient vollständig und ohne Schaden für seine Gesundheit.

Allein diese Fälle gehören zu den Ausnahmen; denn hat die Blutvergiftung bereits zu Metastasen geführt, so kann sich der Kranke zwar von der Blutvergiftung erholen, er wird jedoch meistens später an den Folgen der Metastasen zu Grunde gehen, wie dies beispielsweise in einer gerade in forensischer Beziehung interessanten und von Wahl[1]) mitgetheilten Krankengeschichte der Fall ist:

Ein Mann erhielt von seinem Bruder mit dem Kreuz eines defecten Sägebocks einen Schlag auf die Stirn. Vulnerat stürzte sofort zu Boden, blieb 4 Stunden bewusstlos und erbrach sich einige Male. Die Untersuchung ergab eine $3^1/_2$ Ctm. lange Weichtheilwunde auf der Stirn, Excoriationen des Nasenrückens und sehr ausgedehnte Blutunterlaufungen der ganzen Nase. 6 Tage nach der Verletzung war völlige Heilung erzielt, jedoch hatte der untere Wundwinkel etwas geeitert. An diesem Tage stand Patient trotz Warnung des behandelnden Arztes auf und beschäftigte sich mit Futterschneiden. Unmittelbar darauf stellten sich ein Frostanfall, sowie Stiche in der rechten Mammillargegend ein, und Patient ging nach 3 Wochen an Lungengangrän zu Grunde.

Von der gerichtlichen Obduction wurde Abstand genommen, wiewohl unzweifelhaft die tödtliche Lungenaffection eine directe Folge der Kopfverletzung war.

In forensischer Beziehung werden Fälle dieser Art Schwierigkeiten kaum bereiten, denn der Gerichtsarzt wird schon allein aus der Section sich davon überzeugen können, dass die entzündliche Affection des

---

lic pneumonia; complete recovery; remarks; the Lancet No. XX. Vol. II. 1885. S. 892 und 893.

[1]) Wahl. Lungengangrän in forensischer Beziehung. Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. S. 297.

Lungengewebes mit der voraufgegangenen Kopfverletzung in ursächlichem Zusammenhang steht.

Dagegen kann heutzutage gerade gelegentlich metastatischer Lungenentzündungen nach Kopfverletzungen eine andere Frage[1]) an den Gerichtsarzt gestellt werden, die Frage nämlich, ob sich bei passendem Verhalten beziehungsweise geeigneter Behandlung des am Kopf Verletzten die secundäre Pneumonie, mit anderen Worten die Infection der Kopfwunde, nicht hätte vermeiden lassen.[2])

Bei der Beantwortung dieser Frage werden natürlich die Einzelumstände jedes concreten Falles sorgsam zu erwägen sein, und darf ich hier wohl absehen von einer genaueren Auseinandersetzung der Erfahrungsthatsache, dass die metastatischen Lungenentzündungen nach Kopfverletzungen bei rationell antiseptischer Behandlung heutzutage ausserordentlich abgenommen haben. Prophezeite doch schon Lister[3]) in seinen ersten Mittheilungen der neuen Methode gerade bei Kopfverletzungen ein fruchtbares und dankbares Feld; und wenn ich aus der einschlägigen Literatur in dieser Beziehung u. A. nur auf die v. Bergmann citirten Fälle,[4]) auf die Erfolge der Freiburger chirurgischen Klinik[5]) und endlich auf die statistischen Zusammenstellungen von Wichura[6]) — aus dieser geht beispielsweise hervor, dass mehr Patienten an subcutanen als an offenen Schädelbrüchen zu Grunde

---

[1]) cfr. Deutsche Medicinal-Zeitung 1884. 2. Band, S. 342 und 503.

[2]) cfr. Friedberg in dieser Vierteljahrsschrift, XXXII. Band, 1880: Hat der Student N. seinen Gegner im Zweikampf getödtet? S. 49 u. ff.

[3]) v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen; S. 171.

[4]) Derselbe, desgl. S. 169—171, und Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt 1880: Aus der chirurgischen Klinik des Juliusspitals. „Ueber die Behandlung der Kopfverletzungen, S. 73, 400 und 402. Uebrigens ist es dieser Autor gewesen, welcher die Wirksamkeit der antiseptischen Methode durch die Einführung des Sublimats — lange vor den Koch'schen Untersuchungen — als Desinficiens in der Chirurgie gerade gelegentlich der Kopfverletzungen so wesentlich erhöht hat.

[5]) Berns. Ueber die Erfolge der Lister'schen Wundbehandlung an der Freiburger Klinik des Professors Czerny. v. Langenbeck's Archiv, XX. Band, S. 177.

[6]) Wichura, Beitrag zur Statistik der Schädelverletzungen. Inaugural-Dissertation, Berlin 1881. Verfasser berichtet über die in den Jahren 1876 bis 1880 incl. in der chirurgischen Klinik der Königlichen Charité zur Behandlung gekommenen Fälle von Schädelverletzungen.

Nur ein Mal ist bei einer complicirten Fractur die Rede von einer Pneumonia metastatica lobi inf. dextr.

gingen — und Klihm[1]) hinweise, so möchte ich mir zum Schluss gestatten, ein Resultat von nicht geringerer Bedeutung für die uns beschäftigende Frage anzuführen, das ich selbst im Frühjahr 1885 auf der Klinik des Herrn v. Bergmann zu beobachten Gelegenheit gehabt habe. Da der bezügliche Fall ein forensischer war, lasse ich ihn in Kürze folgen.

Eine Frauensperson hatte von ihrem verschmähten Liebhaber einen Revolverschuss in den Hinterkopf erhalten. Sofort auf die Klinik gebracht, wurde eine Lochfractur der Hinterhauptsschuppe constatirt. Ueber die weiteren Schicksale des allerdings nur kleinen Geschosses war indessen nichts zu ermitteln. Nach streng antiseptischem Verbande heilte bei absolut fieberlosem Verlaufe die Verletzung in kürzester Zeit ohne jedwede Gesundheitsstörung für die Betreffende.

Ein trauriges Gegenstück hierzu illustrirt der folgende, gleichfalls forensische Fall.

Mehrere junge Leute waren, vom Bier erhitzt, in einem Lokal in Streit gerathen, und bei dieser Veranlassung erhielt der eine von ihnen einen Schlag mit einem leeren Bierglase auf den Kopf, welcher eine kleine Lappenwunde des Schädels zur Folge hatte und sehr wenig blutete. Der Verletzte begab sich zu einem in der Nähe wohnenden Heilgehilfen, der die Wunde in einer nichts weniger als aseptischen Weise verband. Einige Tage später sah sich der Verletzte wegen zunehmender Schmerzen und Anschwellung des Kopfes veranlasst, die Aufnahme in ein hiesiges Krankenhaus nachzusuchen, wo er, um mich kurz zu fassen, an Pyämie und Metastasen zu Grunde ging.

Ich will nicht behaupten, dass der von dem Heilgehilfen angelegte, durchaus unzweckmässige Verband für den unglücklichen Ausgang allein verantwortlich zu machen ist. Die klinische Beobachtung lehrt ja, dass trotz der sachgemässesten chirurgischen Encheiresen pyämische Infection dennoch — wenngleich in extrem seltenen Fällen — eintreten kann. Kein Gesetzesparagraph zwingt bekanntlich den Arzt zur Anwendung des Lister'schen Verfahrens und Niemand wird die Schwierigkeiten der streng antiseptischen Wundbehandlung schwerer Kopfverletzungen ausserhalb chirurgischer Kliniken oder Krankenhäuser und unter ungünstigen äusseren Verhältnissen verkennen.[2]) Auch ist

---

[1]) Klihm (Inaugural-Dissertation, Berlin 1882) giebt eine gleichfalls aus der Charité stammende Casuistik über 49 Schussverletzungen des Kopfes. Zweimal wird dabei von einer Pneumonie berichtet; welcher Art, ist nicht recht ersichtlich.

cfr. auch Kellner, Ein Beitrag zur Lehre von den Schädelfracturen. Inaugural-Dissertation, Kiel 1878.

[2]) Ich erinnere nur an die immerhin geübt sein wollenden Encheiresen des Volkmann-Lister'schen Occlusivverbandes bei grossen Lappenwunden des Kopfes.

es ja natürlich von grosser Wichtigkeit, dass sich der Kranke so früh wie möglich in ärztliche Behandlung begiebt, bevor Fäulniss- und Entzündungserreger in die Wunde eingedrungen sind.

Ein Postulat aber ist bei der forensischen Beurtheilung unter allen Umständen an die Verbandstücke des Arztes zu stellen: dieselben dürfen nicht selbst zur Brutstätte für allerhand pathogene Mikroorganismen dienen, d. h. sie müssen aseptisch sein; und wenn der Bardeleben'sche Satz: Jeder Verband, welcher nicht nur zur Befestigung eines Theiles dient, muss antiseptisch sein,[1]) selbstverständlich für die Verletzungen aller Körperregionen gilt, so hat er für die des Kopfes ganz besondere Gültigkeit.

Zum Schluss dieses Abschnittes soll endlich nicht unerwähnt bleiben, dass nach ausgedehnten Schädelbrüchen auch Fettembolien in den Lungengefässen vorkommen können. Man hat dies bekanntlich früher nur für die Brüche der gelbes Mark enthaltenden Extremitätenknochen zugeben wollen und Fettembolien der Lunge nach Fracturen der platten Schädelknochen überhaupt ganz in Abrede gestellt, da in letzteren ausschliesslich rothes Mark vorhanden sein sollte. Das trifft indessen nur für das kindliche Alter zu, denn bei den Obductionen Erwachsener kann man sich leicht davon überzeugen, dass die Schädelknochen in der That auch gelbes, d. h. also fetthaltiges Mark führen; und man wird daher a priori die Möglichkeit von Fettembolien in den Lungengefässen nach Schädelbrüchen Erwachsener zugeben müssen. Allerdings führen dieselben nicht zu Lungenentzündungen, sondern derartige Patienten pflegen asphyctisch zu Grunde zu gehen. Dass die betreffenden Veränderungen in den Lungen makroskopisch nicht, dagegen mikroskopisch ziemlich leicht zu erkennen sind, dürfte bekannt sein.

II.

In die zweite grosse Kategorie von entzündlichen Affectionen des Lungengewebes nach Kopfverletzungen reihen sich diejenigen Pneumonien ein, welche ihre Entstehung einzig und allein der Verletzung qua Kopfverletzung verdanken — Pneumonien, deren Entwickelung an bestimmte, durch das Trauma hervorgerufene Läsionen des Gehirns geknüpft ist.

---

[1]) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre, I. Band, S. 189.

Es handelt sich bei diesen als Schluck- oder Fremdkörper- oder auch als Vagus-Pneumonien bezeichneten Erkrankungen der Lunge ausschliesslich um broncho-pneumonische Processe; und für das Verständniss derselben ist die physiologische Forschung der neueren Zeit die Leuchte gewesen. Denn wenn auch der Respirationstypus sowie die abnorm hohe Pulsfrequenz vagotimirter Thiere längst bekannt waren und man schon zu Valsalva's[1]) Zeiten wusste, dass die Respirationsfrequenz dieser Thiere weit unter die Norm sinkt und dass die Inspirationen lang anhaltend und mühsam erfolgen,[2]) so ist die Natur der Erkrankung des Lungengewebes nach der Vagotomie doch erst durch Traube zu einem sicheren Endergebniss geführt worden. Er wies durch eine grosse Reihe vorwurfsfreier Experimente nach, dass es sich um eine wahre Entzündung, eine Bronchopneumonie, handelt. Denn durch die Lähmung der nervi vagi am Halse wird die Glottis unfähig, durch ihren vollständigen Schluss den Respirationsapparat in genügender Weise vom Digestionstractus abzuschliessen, so dass aus dem gleichfalls gelähmten Oesophagus[3]) Mundflüssigkeit und Speichelbestandtheile in die Lungen eindringen können, um dort als Entzündungserreger zu wirken.[4]) Wird nach doppelseitiger Vagotomie eine passende Canüle in die Trachea eingeführt, so dass das Hereingelangen von Bestandtheilen aus dem Digestions- in den Respirationstractus vermieden wird, so tritt, wie Traube nachwies, die specifische Lungenentzündung nicht ein.

Die typischen Symptome der Vaguslähmung am Halse kommen beim Menschen theils in Folge unbeabsichtigter Vagotomie nach Operationen, theils durch Druck von Tumoren auf die bezüglichen Nerven häufig genug vor. Dagegen sind Vagusparesen centralen Ursprungs, uncomplicirt und für sich allein bestehend, bei dem vielfachen Ineinandergreifen der verschiedenen Gehirnfunctionen ausserordentlich selten beobachtet. —

In der einschlägigen Literatur finde ich — soweit ich dieselbe

[1]) Traube, Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie, S. 1.

[2]) Ebendaselbst u. A. S. 49. So macht ein Kaninchen vor der Durchschneidung 112 und nach der Durchschneidung nur noch 44 Athemzüge.

[3]) Beim Menschen geben sowohl der Vagus selbst, wie auch der n. recurrens sehr zahlreiche Aeste in der Weise an den Oesophagus ab, dass eine Vermischung beider Vagusstämme stattfindet. Bei Hunden z. B. giebt dagegen der n. recurrens keine motorischen Fäden an die Speiseröhre ab.

[4]) Traube, l. c. S. 65. cfr. auch Hermann, Handbuch der Physiologie, 2. Band, 1. Theil, S. 264.

zu übersehen vermag — nur zwei derartige Fälle beschrieben, die mir deswegen von ganz besonderem Interesse erscheinen, weil es bei beiden nicht zur Entwickelung einer Vaguspneumonie kam, wiewohl der eine durch unzweifelhafte Vaguslähmung tödtlich verlief.

Den ersten, einen klassischen und ausserordentlich instructiven Fall, hat Guttmann[1]) bei einem 6½jährigen Knaben beobachtet.

Der kleine Patient zeigte nach einer in Folge von Diphtherie entstandenen centralen Vaguslähmung neben einer abnorm hohen Pulsfrequenz den typischen Athmungsmodus vagotomirter Thiere: hochgradig dypsnoëtische Respiration, sehr gesteigerte Tiefe der Inspiration und erhebliche Verminderung der Respirationsfrequenz. Diese Symptome hatten 8 Tage lang bis zum letalen Ausgang bei relativem Wohlbefinden und ganz intactem Respirationsapparat bestanden.

Ueber den zweiten Fall hat Rothmann[2]) in der Sitzung des Vereins für innere Medicin am 7. Dezember 1885 behandelt.

Auch hier handelt es sich bei einem 7jährigen Knaben um eine nach Diphtherie entstandene Vagusparese, welche, unter denselben Symptomen, wie in dem soeben beschriebenen Krankheitsbilde verlaufend, 10 Tage lang das Leben im höchsten Grade bedrohte, schliesslich aber mit voller Genesung endete.

Eine Schluckpneumonie hatte sich auch hier nicht entwickelt. Um eine solche hervorzurufen, muss sich also unzweifelhaft zur centralen Vagusparese noch ein anderer Vorgang addiren, und dieser ist in einer Trübung des Sensoriums zu suchen. Denn so oft von Schluckpneumonien nach Kopfläsionen die Rede ist: immer tritt als ein charakteristisches Zeichen aus dem Symptomenkomplex die Bewusstlosigkeit des Verletzten hervor.

Wenn ich mich daher nach diesen Deductionen der Frage zuwende: Unter welchen Umständen compliciren sich Kopfverletzungen mit Vaguspneumonien? so setzen zunächst alle Insulte, welche den Schädel treffen und ausser der Schädelkapsel auch den Schädelinhalt zu alteriren vermögen, unzweifelhaft immer relativ schwerere Gewalteinwirkungen voraus — Gewalteinwirkungen, welche von dem Schädelinhalt natürlich in erster Linie immer auf die Hirnrinde stossen müssen — und ganz gleichgültig, wie sich die Folgen des Traumas in Bezug auf ihr anatomisches Substrat innerhalb der Schädelhöhle gestalten, ganz gleichgültig, ob es sich um

[1]) P. Guttmann, Zur Kenntniss der Vaguslähmung beim Menschen. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin, 59. Band, 1. Heft, S. 51 u. ff.

[2]) Neurologisches Centralblatt, 5. Jahrgang, No. 2. S. 44.

Blutungen, Erschütterungen, Quetschungen oder Zertrümmerungen der Gehirnsubstanz selbst handelt: unter allen Umständen wird der Inhalt der — abgesehen vom frühesten kindlichen Alter — überall von starren Knochenwänden umgrenzten Schädelhöhle räumlich beschränkt.

Von den drei Componenten des Schädelinhalts aber, der Gehirnsubstanz, dem Blutgehalte und dem liquor cerebro-spinalis ist es nur der letztere, welcher so gut wie allein durch sein Zurückfluthen aus der unnachgiebigen Schädelhöhle in die nachgiebige Rückgratshöhle den Ausgleich für eine derartige plötzliche und aussergewöhnliche Raumbeschränkung in der Schädelhöhle zu übernehmen vermag.

Es ist von Bergmann's[1]) Verdienst, mit geistreicher Schärfe diese Verhältnisse präcisirt zu haben. Auf dieselben hier näher einzugehen, liegt ausserhalb des Planes meiner Arbeit. Nur eins möchte ich zum Verständniss der nachfolgenden Deductionen hervorheben.

Naturgemäss werden nämlich bei dem oben erwähnten Fluthen des liquor cerebro-spinalis gewisse Punkte[2]) des Strombettes dem Stosse der anprallenden Flüssigkeitsmenge ganz besonders ausgesetzt sein; *κατ' ἐξοχήν* gilt dies vom 4. Ventrikel, in specie vom calamus scriptorius.

Dass aber Läsionen gerade dieser für die vegetativen Funktionen so überaus wichtigen Gehirnprovinz von den allerbedenklichsten Folgen begleitet sein müssen, bedarf keines weiteren Commentars,[3]) — von Folgen, welche sich je nach dem Grade der Gewalteinwirkung und der Art und Ausdehnung der Läsionen des Nachhirns, ob Quetschung, hämorrhagische Infiltrationen oder Zerreissung oder Zertrümmerung desselben, graduell verschieden gestalten werden.

Die Erfahrung hat nun die anscheinend paradoxe Thatsache konstatirt, dass dasselbe Trauma, welches bei einem am Kopf Verletzten das Gehirn trifft, einen Theil desselben, die Hirnrinde, in ihren

---

[1]) cfr. v. Bergmann; Die Lehre von den Kopfverletzungen, S. 286 u. ff.

[2]) Ich möchte bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen zu bemerken, dass nach meiner Auffassung auch der aquaeductus Sylvii durch die plötzliche Verengerung des Strombettes gefährdet sein muss; und es war mir in dieser Beziehung höchst interessant, bei der jüngst stattgehabten Section eines in Folge einer schweren Kopfverletzung Verstorbenen in der That ausgedehnte hämorrhagische Infiltrationen in der Umgebung dieses Hirngebietes zu sehen.

[3]) cfr. auch hierüber Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin, S. 440.

Funktionen zu lähmen, einen anderen aber, den reflektorischen automatischen Apparat des Nachhirns zunächst zu reizen und dann erst zu lähmen im Stande ist. —

Reizungssymptome der Bewusstseinssphäre in der Hirnrinde nach Kopfverletzungen kennen wir überhaupt nicht. Dieselben mögen vorkommen, indessen deutet der sichtbare Effect immer auf einen depotenzirenden lähmenden Vorgang hin; und nur mit diesem haben wir es daher in der Folge zu thun. [1])

Freilich hängt, wie die klinische Beobachtung lehrt, und wie es die oben erörterte Theorie gebieterisch erheischt, diese Coincidenz von Lähmungs- und Reizungssymptomen in erster Linie von dem Grade der mechanischen Einwirkung auf das Gehirn ab; denn es giebt:

erstens Verletzte, welche nur matt und benommen daliegen, ohne Pulsverlangsamung und ohne Veränderung ihrer Respiration. Hier ist nur die Hirnrinde allein von dem Trauma betroffen worden, das Nachhirn aber intact.

In einer zweiten Reihe von Fällen erscheint der Verletzte nicht nur völlig betäubt, sondern die Pulsfrequenz auch herabgesetzt, die Athmung oberflächlich und beschleunigt. Hier sind Rinde und Nachhirn, und in diesem auch das wichtigste aller dort befindlichen Centren, das Vaguscentrum, afficirt; erstere erscheint gelähmt, letzteres gereizt. Von diesem Zustand kann sich der Kranke bald erholen. Zuerst kehren Puls und Athmungsfrequenz zur Norm zurück, später erst schwindet die Trübung des Sensoriums.

Verharrt jedoch der Verletzte in tiefer Gefühllosigkeit, ändert sich seine Pulsfrequenz, werden die Schläge schneller und frequenter, die Athemzüge seltener, so sind jetzt drittens Rinde und Vagus-Centrum gleichzeitig gelähmt.

Indessen selbst hier ist noch unter Umständen eine restitutio ad integrum möglich.

Es sind demnach, wenn Gewalteinwirkungen überhaupt das Gehirn

---

[1]) Die Gründe für diese Erscheinungen zu erörtern, würde hier zu weit führen. Sie sind nach v. Bergmann in erster Linie in der Differenz des Ernährungsbedürfnisses der verschiedenen Gehirnprovinzen zu suchen. (cfr. v. Bergmann, Ueber den Hirndruck; v. Langenbeck's Archiv, 32. Band, S. 709 und die Hirnverletzungen mit allgemeinen und mit Herdsymptomen, Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, No. 190, S. 1546 u. ff.

treffen, für die uns beschäftigende Frage nur die 3 Combinationen möglich:

1. Lähmung der Rinde — Nachhirn intact.
2. Lähmung der Rinde — Reizung des Nachhirns.
3. Lähmung der Rinde — Lähmung des Nachhirns.

Hieran knüpft sich naturgemäss die Frage:

Welche von diesen 3 Combinationen bietet die günstigsten Chancen für die Entwickelung einer Schluckpneumonie?

Niemand kann darüber im Zweifel sein, dass dies die Combination 3 ist, wofern sich das Leben überhaupt noch so lange mit der stattgehabten Läsion verträgt, dass es zur Ausbildung einer Schluckpneumonie kommen kann. Denn man muss natürlich absehen von jenen Fällen schwerster traumatischer Gewalteinwirkung, wo Gehirnrinde und nach kurz dauerndem und deswegen nicht bemerkten Reizstadium auch das Vaguscentrum im Nachhirn total oder in ausgedehnter Weise gelähmt erscheinen. Hier tritt entweder sofortiger Tod ein, oder es gehen tiefstes Coma und völlige Gefühllosigkeit mit jagendem, kleinem Puls und unregelmässiger, erschwerter, oft schnarchender oder seufzender Respiration (Cheyne-Stockes'schem Athmungsphänomen) Hand in Hand;[1]) und der letale Ausgang erfolgt innerhalb weniger Stunden.

Das sind die Fälle, in welchen nicht selten auf dem Sectionstisch die Bronchien von obturirenden Blutmassen, beziehungsweise von Mageninhalt erfüllt gefunden werden, von Fremdkörpern, welche unter Umständen der Gerichtsarzt als unmittelbare Todesursache anspricht.

So finden sich beispielsweise in dem mir zugänglichen Material aus dem hiesigen forensischen Institut folgende hierher gehörige Fälle.

a) Tod durch Ueberfahren.

1. 35jähriger Mann, grosse Lappenwunde der Schädeldecken, mehrfache Brüche der Schädelbasis und blutige Infiltration des Gehirns an der Basis. In den grossen und kleinen Bronchien, sowie in zahlreichen Lungenläppchen aspirirtes Blut. — Tod nach wenigen Minuten.

2. 84jähriger Mann, Risswunde der beiden Wangen und des Nasenrückens. Stückbrüche beider Oberkiefer und der Nasenbeine, frontale Fissur der rechten, mittleren Schädelgrube (directer Basisbruch), mehrfache Rindenapoplexien.

---

[1]) cfr. Köhler, Die wichtigeren Vorkommnisse in der (chirurgischen) Klinik während des Jahres 1876. Charité-Annalen, 3. Jahrgang, S. 427, s. auch die tödtlich verlaufenen Fälle von Kopfverletzungen in Kellner, ein Beitrag zur Lehre von den Schädelfracturen; Inaugural-Dissertation.

Grosse Mengen von Blut in den Bronchien und im Magen. — Tod nach 2 Stunden.

3. $1^1/_2$jähriger Knabe, mehrfache Schädelbrüche. Blutathmen. — Tod nach wenigen Minuten.

b) Sturz aus der Höhe.

4. 30jähriger Mann. Sturz von der Treppe. Mehrfache Schädelbrüche. Blutathmen. — Tod nach 5 Stunden.

5. Unbekannter 50—60jähriger Mann. Sturz von der Treppe. Zahlreiche Basisbrüche. Zwischen Dura und Pia geringe Mengen von Blut. Blutige Infiltrationen der Aussenseite des rechten Schläfenlappens, sowie am ganzen Grosshirn und in den Ventrikeln.

Blutaspiration in obturirender Menge.

6. 32jähriger Mann. Sturz aus 20 Meter Höhe. Mehrfache Schädelbrüche. Blutathmen. — Tod bald nach der Verletzung.

7. 23jähriger Mann Fall aus dem 2. Stockwerk. Diastase der Coronarnaht. links Basisbruch. Blutathmen. — Tod bald nach der Verletzung.

8. 27jähriger Mann. Sturz aus dem 2. Stockwerk. Mehrfache Schädelbrüche. Blutathmen.

9. $1^3/_4$ Jahr alter Knabe. Sturz aus dem 4. Stockwerk. Bruch der ossa parietalia und des Stirnbeins. Mageninhalt in den grossen Bronchien. — Sofort todt.

10. 36jähriger Mann. 10 Meter tief gestürzt. Fissur des linken Keilbeinflüge's. Blut in Trachea und Bronchien. — Tod bald nach der Verletzung.

c) durch fallende Gegenstände.

11. 28jähriger Mann. Balken gegen die Stirn. Mehrfache Brüche. Blutathmen. — Tod bald nach der Verletzung.

12. 43jähriger Mann; Balken auf den Kopf. Bruch des vorderen Theils der mittleren Schädelgrube. In den Bronchien obturirende Blutmassen. — Tod bald nach der Verletzung.

13. 24jähriges Mädchen. Stoss mit einer Schaukel gegen den Kopf. Mehrfache Brüche der ossa parietalia und der mittleren Schädelgrube. Viel Blut in den grossen und kleinen Bronchien. — Todt aus der Schaukel genommen.

14. 14jähriges Mädchen, von einer stürzenden Mauer erschlagen. Alle Schädelknochen zerbrochen. In den Luftwegen grosse Massen von Speisebrei. — Sofort todt.

15. Unbekannter Mann. Stoss gegen eine Eisenbahnbrücke (beim Fahren). Vielfache Brüche des Stirnbeins und der Felsenbeine. Blutathmen in reichlicher Menge. — Todt aufgefunden.

d) Einwirkung stumpfer Gewalt, geführt durch menschliche Kraft.

16. Geldbriefträger Kossäth (Mord mit Hammer). Mehrfache Schädelbrüche. Im Larynx, Trachea und in den grossen Bronchien geringe Mengen Blutes.

Ob übrigens — wie ich hier beiläufig erwähnen möchte — von den beiden in die Luftwege ergossenen Materien, Blut und Speisetheile

beziehungsweise Mageninhalt, das erstere für sich allein deletäre Wirkungen auf das Lungenparenchym ausübt oder nicht, ist bekanntlich lange der Gegenstand eines lebhaften Streites gewesen (Traube und Niemeyer). Die Versuche Sommerbrodt's[1]) scheinen für die letztere Auffassung zu sprechen. Der gerade in dem Lungengewebe so reichlich vorhandene lympahtische Apparat saugt es ausserordentlich schnell wieder auf.[2]) Dagegen ruft die beigemischte Mundflüssigkeit, wie dies Traube stets besonders betonte, Schluckpneumonien hervor; dasselbe gilt natürlich für den Mageninhalt.

Wenn in den soeben angeführten Fällen der zu früh erfolgte Tod die Entwickelung einer Schluckpneumonie verhindert hatte, so bedarf es keines weiteren Commentars und keiner detaillirten Exegese, um einzusehen, dass bei Fortbestand des Lebens die günstigsten Bedingungen zur Entstehung einer Schluckpneumonie unzweifelhaft in der Combination einer Lähmung der Rinde und des Vaguscentrums gegeben sind.

Bei der zweiten Combination — Lähmung der Rinde, Reizung des Vaguscentrums — kann ich mich in Betreff des Einflusses derselben auf die Entwickelung von Schluckpneumonien sehr kurz fassen. Denn es ist a priori klar, dass der abnorm erregte Wächter im Nachhirn auch den leisesten Versuch eines Fremdkörpers, in die Respirationswege einzudringen, durch krampfhaften Verschluss der Glottis vereitelt. Demgemäss schliesst diese Combination die Fremdkörperpneumonie aus.

Welchen Einfluss übt endlich eine Lähmung der Rinde bei intactem Vaguscentrum auf die Entwickelung einer Schluckpneumonie? Kann eine solche überhaupt bei dieser Combination entstehen?

Von vornherein ist diese Frage eigentlich zu verneinen. Denn man sollte annehmen, dass bei einem normal functionirenden Exspirationscentrum — um ein solches handelt es sich doch im Wesentlichen — jeder die Schleimhaut des Kehlkopfs treffende Reiz, durch die sensiblen, centripetalen Fasern des n. laryngeus superior in das intacte Nachhirn übertragen, dort die entsprechende motorische Reaction veranlasst. Indessen hat die klinische Erfahrung festgestellt

[1]) Sommerbrodt. Hat das in die Luftwege ergossene Blut ätiologische Bedeutung für die Lungenschwindsucht? Virchow's Archiv, 55. Band, S. 165 u. ff.

[2]) Peiper, Ueber die Resorption durch die Lungen. Deutsche Medicinal-Zeitung, 1884, S. 499.

— ich komme darauf noch später zurück —, dass Schluckpneumonien sich gleichwohl auch dann entwickeln, wenn die Patienten — freilich immer für eine gewisse längere Zeit — nur des Bewusstseins beraubt sind, und die Beobachtung keinerlei Symptome von Vagusparese ergiebt.

Wie ist das zu erklären? —

Ich glaube nicht den geringsten Widerspruch zu erfahren, wenn ich behaupte, dass das Nachhirn keineswegs das einzige und letzte Centrum für die sensible Innervation der Kehlkopfschleimhaut vorstellt, dass es vielmehr ausser diesem noch zwei — wenn ich mich so ausdrücken darf — Hinderungscentra höherer Ordnung für das Eindringen von Fremdkörpern in den Kehlkopf giebt — Hinderungs- oder Schutzcentra, von denen das eine, wie die anatomisch-histologische Forschung ergiebt, im Mittelhirn, das andere, wie es vorläufig nur die physiologische Reflexion erheischt, in der Rinde zu suchen ist.

Die Vorstellung, dass diese drei Schutzcentren in gradueller Abstufung auf gröbere und feinere Reize zu reagiren bestimmt sind, entspricht durchaus der ganzen physiologischen Auffassung und in specie gerade der der Centralorgane. Denn für die gröberen Reize, wie sie das gewöhnliche vegetative Leben allstündlich mit sich bringt, wie sie sich beispielsweise bei jedem Schlingact wiederholen, ist allein der Apparat im Nachhirn die competente Instanz. Diese Reize dringen, wie ich glaube annehmen zu dürfen, unter normalen Verhältnissen entweder gar nicht bis zur Rinde vor, oder die durch sie angeregte Thätigkeit der Ganglienzellen bleibt unterhalb der Bewusstseinsschwelle.

Fällt indessen das Nachhirn aus, so übernehmen die Centren höherer Ordnung in vollständig sufficienter Weise die Leistung des ersteren. Daher erklärt sich in den beiden oben citirten Fällen von Vagusparese das Ausbleiben der Schluckpneumonie. Höchst wahrscheinlich sind die Patienten anfänglich in Gefahr gewesen, sich zu verschlucken; allein die intacte Rinde trat, jetzt durch die Insufficienz des Nachhirn-Centrums hierzu veranlasst, compensirend ein.

Feinere Reize dagegen nehmen unter normalen Verhältnissen bereits das Mittelhirn (Thalamus) in Anspruch; die allerfeinsten aber recurriren auf die Hirnrinde. So fühlen und empfinden wir bewusst die geringste Menge physiologischen Schleims im Kehlkopf und räuspern uns willkürlich — eine Bewegung, welche doch offenbar von der Rinde ausgeht, eine Bewegung, die aber z. B. im Schlafe unterbleibt. Denn

erst die erwachende Rinde reagirt auf diesen in gewissem Sinne physiologischen Fremdkörper, welcher die Centren niederer Ordnung nicht zu erregen vermochte.

Nehmen wir aber an, dass die Bewusstseinssphäre längere Zeit, Tage lang, getrübt ist und dass demnach das Schutzcentrum der Rinde ausfällt, so ergiebt sich aus den obigen Deductionen ohne Weiteres eine verminderte Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut gegen die allerfeinsten Reize; und während z. B. auch in diesem Falle grösseren Mengen von Speichel, die sich ja gerade leicht bei Bewusstlosen im Munde ansammeln können, der Eintritt in den Larynx unzweifelhaft schon durch die Centren niederer Ordnung verwehrt wird, erscheint die Annahme berechtigt, dass derselbe minimalen, aber vom pathogenetischen Standpunkte [1]) aus höchst bedeutsamen Quantitäten dieses Sekrets, wenn sie langsam die hintere Larynxwand herabgleiten, gestattet wird. So können dieselben die Glottis passiren und in die tieferen Abschnitte des Respirationsapparates gelangen.

Ich führe endlich noch zur Bekräftigung meiner Anschauungen die unzweifelhafte Analogie dieser Verhältnisse mit den so häufigen terminalen Schluckpneumonien der Paralytiker an, denn gerade hier hat die anatomische Forschung eine Degeneration, bezw. einen Schwund der Materie [2]) ergeben, an die wir bewusstes Empfinden und Wollen zu knüpfen gewöhnt sind, während bis zum heutigen Tage selbst vollkommenere Untersuchungsmethoden keinerlei Veränderungen in dem Nach- und Mittelhirn ergeben haben. [3])

Zweierlei Kategorien von bestimmten Gehirnläsionen als Folgen schwerer Kopfverletzungen sind es demnach, welche Schluckpneumonien im Gefolge haben können. In erster Linie: Lähmung der Rinde und des exspiratorischen Reflexcentrums im Nachhirn, zweitens Lähmung — und ich darf jetzt wohl hinzusetzen — tiefe Lähmung

---

[1]) Traube betonte bekanntlich ganz besonders die Mundflüssigkeit bei der Entwickelung der Vaguspneumonie.

[2]) Binswanger, Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medicin, 42. Band, 4. Heft, S. 349.

[3]) Ich möchte hier nicht unterlassen, auf eine im Archiv für Anatomie und Physiologie veröffentlichte Arbeit von Krause hinzuweisen, welcher als Rindencentrum für die Bewegungen des Kehlkopfs und des Rachens, sowie für die Auslösung des ersten und willkürlichen Theils des Schluckactes eine umgrenzte, im lateralen Theile des Gyrus praefrontalis gelegene Stelle bei Hunden experimentell festgestellt hat. (Krause, Die Beziehungen der Grosshirnrinde zu Kehlkopf und Rachen; siehe gen. Archiv S. 203—209.)

der Rinde allein. Während aber Schluckpneumonien bei der ersten Combination sehr bald nach der Verletzung einsetzen können, erfordert ihre Entwickelung bei der zweiten Kategorie der Erfahrung gemäss immerhin einen längeren Zeitraum. —

Als den frühesten Termin für die Entwickelung von Schluckpneumonien nach Kopfverletzungen finde ich in dem mir zugänglichen Material aus dem forensichen Institut 18 Stunden verzeichnet. Der Fall betraf ein 18jähriges Mädchen, welches durch einen Sturz aus der 2. Etage einen Bruch des rechten Seitenwandbeins und der hinteren Schädelgrube davon getragen hatte. Im Obductionsjournal ist von beginnenden Schluckpneumonien in beiden Unterlappen die Rede.

Im nächsten hierher gehörigen Falle handelt es sich um einen 50jährigen Mann, welcher 11 Tage nach einem Sturze vom Wagen (Bruch der rechten Schläfenschuppe) verstarb, und bei welchem die Sektion vielfache Schluckpneumonien in beiden Unterlappen ergab. —

Weitere Fälle von Kopfverletzungen mit consecutiven Schluckpneumonien sind die folgenden:

62jähriger Mann. Sturz von einer 8 Stufen hohen Treppe. Stückbrüche der linken Schläfen- und der Hinterhauptsschuppe. Bruch der mittleren Schädelgrube. Vielfache Gehirncontusionen. Auf der rechten Seite sind sämmtliche Schädelgruben mit Blut austapezirt. Tod nach 4 Tagen.

Verbreitete Schluckpneumonien in beiden Lungen.

56jähriger Mann. Stichwunde in die rechte Schläfe. Der Tod erfolgte allerdings erst $3^1/_2$ Monate nach dieser Verletzung in Folge von Gehirnabscess. Mehrfache schluckpneumonische Heerde im rechten Unterlappen.

20—30jähriger unbekannter Mann. 20 Meter hoch heruntergestürzt. Vielfache Schädelbrüche, namentlich der Basis. — Schluckpneumonie.

8jähriger Knabe. Wurf mit Hammer. Stirnbeinbruch. Tod nach mehreren (2) Tagen. In den grossen Bronchien geringe Mengen von Blut. — Schluckpneumonie.

Wiesmann führt nur einen hierher gehörigen Fall [1]) an, der einen 48jährigen Mann betraf. Derselbe war aus einer Höhe von 8 Fuss heruntergestürzt und $^1/_4$ Stunde später bewusstlos aufgefunden worden. Tod nach $3^1/_2$ Tagen.

Von einer grossen, kräftigen und sehr fetten Frau, welche 6 Tage nach einem Sturz von der Treppe in Folge der Zerreissung der Arteria meningea media sinistra verstarb, wird berichtet, [2]) dass

[1]) l. c. No. 36. S. 33.

[2]) l. c. S. 58.

sie 2 Tage vor dem Tode beim Genuss von Milch sich oft verschluckt habe. Die Section ergab nur stark ödematöse Lungen.

In der Wichura'schen Arbeit wird von einem Bahnarbeiter[1]) erzählt, der durch einen schweren Balken an der linken Kopfhälfte getroffen wurde, sofort bewusstlos umfiel und nach einer anfänglichen Reizung des Vaguscentrums bald darauf die Symptome einer Lähmung desselben darbot. Er ging am 3. Tage nach der Verletzung an doppelseitigen Schluckpneumonien zu Grunde.

Für die forensische Beurtheilung ergiebt sich nach allem bisher Ausgeführten, dass Schluckpneumonien immer schwere traumatische Einwirkungen auf den Kopf voraussetzen.[2]) Der Gerichtsarzt wird daher, wie auch die vorstehende Kasuistik erweist, in den meisten Fällen gleichzeitig erhebliche Verletzungen am Kopfe, beziehungsweise am Gehirn vorfinden und den ursächlichen Zusammenhang derselben mit schluckpneumonischen Herden leicht zu constatiren vermögen. Aber auch in den Fällen, wo das Trauma keine oder nur geringe Spuren am Kopfe hinterlassen sollte, stösst die Diagnose der Schluckpneumonie kaum auf Schwierigkeiten und stützt sich in letzter Instanz auf den mikroskopischen Nachweis von Speisetheilchen, Plattenepithelien aus der Mundschleimhaut und dergleichen.

Von einzelnen Autoren, wie Nothnagel[3]), Jehn[4]), Fleischmann[5]), Ollivier und Brown-Séquard ist der Zusammenhang zwischen bestimmten Hirnverletzungen mit Lungenhämorrhagien hervorgehoben worden. So führen Nothnagel und Brown-Séquard diesbezügliche Experimente an Meerschweinchen und Hunden an — ersterer bei Verletzungen der Hirnoberfläche, letzterer bei der basaler Gebilde —, während sich die Beobachtungen der übrigen genannten Autoren auf Menschen bezogen. In den 5 von Jehn[6]) beschriebenen Fällen fanden sich die Alveolen selbst von rothen Blutkörperchen angefüllt, während es sich bei den übrigen Beobachtungen um Blutungen in das interstitielle Gewebe der Lungen handelte. —

---

[1]) cfr. l. c. S. 9 u. ff.

[2]) Dass die Prognose derselben schon deswegen eine sehr üble ist, bedarf keiner weiteren Erwähnung.

[3]) cfr. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften, 1874, No. 14, S. 209.

[4]) Ebendaselbst, No. 22, S. 340.

[5]) Jahrbuch für Kinderheilkunde. Neue Folge, 4. Band, S. 283 u. ff.

[6]) l. c.

Zur Erklärung für den physiologischen Zusammenhang der Hirnverletzung und der Lungenblutung sind u. A. Brown-Séquard, Ollivier uad Fleischmann geneigt, eine plötzliche Innervation resp. Contraction der kleinen Arterien und Venen der bezüglichen Lungenpartien anzunehmen, durch welche das Capillarblut plötzlich unter einen so hohen Druck käme, dass die Capillarwände bersten. Als die Bahn, in welcher jene Innervation verläuft, spricht Ollivier nach Schiff's Vorgang den Sympathicus an und sieht sie in Fasern, welche im Rückenmark zum Ganglion thoracicum supremum verlaufen. Das Innervationscentrum müsste nach ihm höher liegen, als die Medulla oblongata.

Abgesehen von einigen aprioristischen Bedenken stehen indessen alle diese Deductionen auf sehr schwankendem Boden. Dass die Durchschneidung der Vagi den Druck im kleinen Kreislauf so gut wie gar nicht beeinflusste, ging eigentlich schon aus den Traubeschen Untersuchungen hervor; aber die Lichtheim'schen[1]) Experimente haben zur Evidenz erwiesen, dass in der Bahn der Vagi kaum Lungengefässnerven verlaufen können. Es fragt sich überhaupt, ob im kleinen Kreislauf eine tonische Erregung der Gefässnerven in der Weise besteht, wie wir sie für den grossen kennen.[2]) Eins ist sicher, dass der Tonus der Lungengefässe[3]) nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt. —

Was den Zusammenhang von Verletzungen der Gehirnoberfläche mit Lungenhämorrhagien anbetrifft, so erscheint es auffallend, dass Experimentatoren, wie Golz und Munk, bei ihren zahlreichen Versuchen an der Grosshirnrinde von Kaninchen, Hunden und Affen niemals etwas ähnliches beobachtet haben. —

Wenn gleichwohl die Thatsache von Hyperämie, beziehungsweise

---

[1]) Lichtheim. Die Störungen des Lungenkreislaufs und ihr Einfluss auf den Blutdruck. S. 53.

[2]) cfr. Traube. Ueber periodische Thätigkeitsäusserungen des vasomotorischen und Hemmungs-Nervencentrums, S. 387 u. ff.

[3]) cfr. Lichtheim. l. c. S. 35. Bis zu $^3/_4$ der Lungenarterienbahn konnte Lichtheim aus dem kleinen Kreislaufe ausschalten und durch den offen gebliebenen Rest strömte durch Drucksteigerung und Strombeschleunigung mit Dehnung der Gefässwände dieselbe Blutmenge wie vorher durch den gehemmten Querschnitt der Gefässbahn. cfr. S. 65.

Der grosse Reichthum der Lunge an sympathischen Nervenfasern erklärt sich zur Genüge aus der Fülle der glatten Muskulatur, welche fast $^1/_{10}$ des Gesammtgewichtes der ganzen Lunge beträgt.

von Hämorrhagie in den Lungen nach schweren Kopfverletzungen bestehen bleibt, so mag man für eine Reihe von Fällen vielleicht noch die Erklärung schuldig bleiben müssen; nur ist es gerade bei der Lunge gewagt, hierfür neuroparalytische Einflüsse verantwortlich zu machen. —

Ein Theil von ihnen ist möglicherweise einer mit der Läsion des Kopfes gleichzeitig bestehenden Lungencontusion zuzuschreiben; und schon oben ist darauf hingewiesen worden, dass schwere und das Leben bedrohende Affectionen dieser Art ohne äusserlich wahrnehmbare Verletzungen bestehen können.[1])

Andere und gewiss nicht seltene Fälle, in denen bei schwer am Kopf Verletzten und im Uebrigen robusten und normalen Individuen die Lungen hyperämisch und ödematös gefunden werden, gehören namentlich dann, wenn sich gleichzeitig in den hinteren Partien Zustände von schlaffer Hepatisation finden, nach der Meinung des Verfassers viel eher in das Gebiet der Schluckpneumonien.[2]) —

Ueber eine derartige Krankengeschichte berichtet beispielsweise Falk:[3])

Ein 28jähriger, kräftiger Mann hatte einen Spatenhieb auf den Kopf erhalten, war bald darauf nach hinten umgestürzt und wurde am folgenden Tage in ein Krankenhaus geschafft. Hier kam er bewusstlos an und blieb bis zu seinem nach 6 Tagen erfolgenden Tode ununterbrochen soporös. Die Section ergab einen complicirten Bruch des rechten Scheitelbeins, Quetschung des entsprechenden Theiles des Grosshirns und Leptomeningitis purulenta der Convexität der rechten Grosshirnhemisphäre. Ausserdem fand sich der rechte untere Lungenlappen, namentlich in seinen hinteren Partien, im Zustande ziemlich schlaffer, livid-bräunlicher Hepatisation; im linken Unterlappen ist die Infiltration nicht so ausgeprägt, aber auch hier deutliche Splenisation und hypostatische Verdichtung. In den übrigen Lungenabschnitten Blutfülle und stärkeres Oedem. Pulmonalarterienäste nirgends verstopft; in den Pleurasäcken geringe Mengen blutiger Flüssigkeit. Schleimhaut in Larynx und Trachea blass, die Bronchien in grosser Ausdehnung mit blutigem Schaum erfüllt.

Höchst auffallend erscheint hier unstreitig das Zusammentreffen einer Kopfverletzung mit einer hypostatischen Pneumonie — wenn man dieselbe als eine solche aufzufassen geneigt ist — bei einem zu einer solchen absolut nicht disponirten Individuum nach kurzem Krankenlager. —

---

[1]) cfr. Litten, l. c. S. 29.

[2]) cfr. S. 33 und 34 dieser Arbeit.

[3]) Diese Vierteljahrsschrift, XX. Band, S. 268.

Falk[1]) glaubt im vorliegenden Falle erstens eine neuroparalytische Hyperämie der Lungengefässe in Folge einer zur Paralyse fortschreitenden Commotionsparese centraler Vagusursprünge annehmen zu sollen, an welche sich zweitens, wie die Erfahrung lehrt, hypostatische Entzündungen anzuschliessen pflegen.

Mir möchte es ungezwungener erscheinen, auch hier an eine Schluckpneumonie zu denken; und ich nehme keinen Anstand, zu behaupten, dass dieselben nach schweren Kopfverletzungen, dem in diesem Kapitel Ausgeführten gemäss, überhaupt häufiger sein dürften, als man im Allgemeinen anzunehmen pflegt, oder doch wenigstens, dass bei näherer Reflexion manche als hypostatische Pneumonie angesprochene entzündliche Affection des Lungengewebes nach bedeutenden Läsionen des Kopfes in Wahrheit sich als eine Schluckpneumonie darstellt.

Zum Schluss will ich endlich den Einwand, welcher mir gerade hier von physiologischer Seite gemacht werden könnte, nicht unerwähnt lassen, den Einwand nämlich, dass man Schluckpneumonien bei vagotomirten Kaninchen gerade in den Oberlappen beobachtet. Das ist indessen sehr begreiflich; denn wenn man erwägt, dass diese Thiere nach der Vagotomie mit in der Regel tief nach vorn und unten gebeugtem Kopfe dasitzen, wird man mit der Behauptung, dass bei diesen Thieren der Oberlappen die am abhängigsten gelegene Lungenpartie darstelle, nicht fehl gehen. —

Recapitulation.

1. Der Nachweis des ursächlichen Zusammenhangs zwischen einer Kopfverletzung und einer zeitlich sich an dieselbe anschliessenden fibrinösen Lungenentzündung ist nicht zu führen.

2. Hypostatische Pneumonien, welche Kopfverletzungen compliciren, setzen eine grosse Prostration des Verletzten voraus. Diese kann entweder schon vor der Verletzung (Alter) bestanden haben oder durch diese letztere selbst herbeigeführt sein.

3. Metastatische Lungenentzündungen nach Kopfverletzungen haben zur Voraussetzung stets eine Infection der Verletzung. Sie stehen daher mit der Läsion des Kopfes in directem Causalnexus.

4. Schluck-, Fremdkörper- oder Vaguspneumonien, welche sich nach Kopfverletzungen entwickeln, stehen mit den denselben qua Ver-

[1]) l. c. S. 272.

letzungen des Kopfes in directestem Zusammenhang. Sie setzen relativ schwere Gewalteinwirkungen voraus und sind als die Folgen depotenzirender lähmender Einflüsse auf bestimmte Gehirnprovinzen anzusehen.

Literatur.

1. v. Bergmann. Die Lehre von den Kopfverletzungen, Deutsche Chirurgie (Billroth und Lücke). Lieferung 30. Stuttgart 1880.
2. Derselbe. Die Gehirnverletzungen mit allgemeinen und mit Herdsymptomen, in Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 190. Leipzig 1881.
3. Derselbe. Aus der chirurgischen Klinik des Julius-Spitals. Ueber die Behandlung der Kopfverletzungen; Aerztliches Intelligenz-Blatt, 27. Jahrgang, 1880, No. 7 und 37.
4. Derselbe. Superarbitrium der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, in dieser Vierteljahrsschrift. Neue Folge. XXXIX. Band. Berlin 1876.
5. Falk. Zur Casuistik tödtlicher Schädelverletzungen. Ebendaselbst. Bd. XXV.
6. E. Bary. Bericht über die in den letzten 29 Jahren im St. Marien-Magdalenen-Spital zu St. Petersburg behandelten croupösen Pneumonien. Ebendaselbst. XXXVIII. Band.
7. Köhnhorn. Zur Aetiologie der Lungenentzündung. Ebendaselbst. XXXV. Bd.
8. Friedberg. Hat der Student N. seinen Gegner im Zweikampf getödtet? Gerichtsärztliches Gutachten. Ebendaselbst. XXXII. Band.
9. Bardeleben. Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 8. Ausgabe. Berlin 1879.
10. Wahl. Lungengangrän in forensischer Beziehung. Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt. 1877.
11. Kerschensteiner. Ueber infectiöse Pneumonie. Ebendaselbst. 1881.
12. M. Litten. Ueber die durch Contusion erzeugten Erkrankungen der Brustorgane, mit besonderer Berücksichtigung der „Contusionspneumonie". (Aus der Klinik des Herrn Geheimen Raths, Professors Frerichs.) Zeitschrift für klinische Medicin. Berlin 1882. 5. Band. 1. Heft.
13. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. Rosenthal und Senator. 1874 und 1875.
14. Jehn. Verbreitete, capillare Austritte hellrothen Blutes in das Lungengewebe bei Gehirnleiden. Ebendaselbst. 1874. No. 22.
15. Nothnagel. Hirnverletzung und Lungenhämorrhagie. Ebendaselbst. 1874. No. 14.
16. Boeckh. Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. Statistik des Jahres 1881, 1882 und 1883. Berlin 1883, 1884, 1885.
17. Wiesmann. Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation, mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der Arteria meningea media. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXI. Band.)
18. Becke. Chirurgie der Schussverletzungen. Freiburg 1872.
19. Berns. Ueber die Erfolge der Lister'schen Wundbehandlung an der Freiburger Klinik des Professors Czorny. v. Langenbeck's Archiv. Band XX.
20. L. Traube. Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie. Berlin 1871.
21. Hofmann. Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Wien und Leipzig 1884.
22. Fischer. Ueber die commotio cerebri. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, No. 27.
23. v. Huss. Die Behandlung der Lungenentzündung und ihre statistischen Verhältnisse. Aus dem Schwedischen übersetzt von Anger. Leipzig 1861.
24. Köhler. Die wichtigeren Vorkommnisse auf der chirurgischen Klinik im Jahre 1876. Charité-Annalen. 3. Jahrgang.
25. Zwicke. Bericht über die chirurgische Klinik des Prof. Dr. Bardeleben pro 1881. Ebendaselbst. 8. Jahrgang.

26. Jordan Lloyd. Compound depressed fracture of the skull; The Lancet No. XX. Vol. II. 1885.
27. Wichura. Beitrag zur Statistik der Schädelverletzungen. Inaugural-Dissertation, Berlin 1881.
28. Kellner. Ein Beitrag zur Lehre von den Schädelfracturen. Kiel 1878.
29. Klihm. 91 Schussverletzungen, beobachtet in den Jahren 1872—1881 in der chirurgischen Klinik der Charité. Inaugural-Dissertation. Berlin 1883.
30. P. Guttmann. Zur Kenntniss der Vaguslähmung beim Menschen. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. 59. Band, 1. Heft, 5. Folge. 9. Band, 1. Heft.
31. Hermann. Handbuch der Physiologie, IV. Band, 2. Theil, Leipzig 1882.
32. J. Sommerbrodt. Hat das in die Luftwege ergossene Blut ätiologische Bedeutung für die Lungenschwindsucht? Auf Grund experimenteller und mikroskopischer Untersuchungen beantwortet von J. Sommerbrodt. Virchow's Archiv, 55. Band.
33. Lichtheim. Die Störungen des Lungenkreislaufs und ihr Einfluss auf den Blutdruck. Eine pathologische Experimental-Untersuchung. Berlin 1876.
34. Fleischmann. Ueber einige zufällige Befunde bei Gehirnverletzungen. Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung. Neue Folge. 4. Band, Leipzig 1871.
35. Neurologisches Centralblatt, 5. Jahrgang. No. 2.
36. v. Bergmann. Ueber den Hirndruck. v. Langenbeck's Archiv, 32. Band, 3. Heft.
37. Krause. Die Beziehungen der Grosshirnrinde zu Kehlkopf und Rachen. Archiv für Anatomie und Physiologie.
38. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medicin, 42. Band, 4. Heft, Berlin 1886.
39. Fränkel. Ueber einen Bakterienbefund bei Meningitis cerebrospinalis, nebst Bemerkungen über die Pneumoniemikrokokken. Deutsche medicinische Wochenschrift 1886. No. 13.
40. Derselbe. Bakteriologische Mittheilungen. (Aus dem Laboratorium der ersten medicinischen Klinik. Band X. Heft 5 und 6. S. 24.)

3.

Nachweis einer Phosphorvergiftung in einer Leiche drei Monate nach dem Tode.

Von

Theodor Poleck.

Mittheilung aus dem pharmaceutischen Institut der Universität zu Breslau.

(Schluss.)

Gutachten.

In dem auf vorstehende Thatsachen begründeten Gutachten scheiden die unter No. II. untersuchten Fliegenspäne von der Discussion aus, da sie einmal keine giftigen oder dem Menschen schädlichen Substanzen enthalten und dann, weil sie überhaupt zu dem gegenwärtigen Fall nur in einem rein äusserlichen Verhältnisse stehen.

Die unter No. I. untersuchten Phosphorbacillen oder Pillen sind die mittelst Maschinen dargestellten und vorzugsweise zur Vertilgung der Feldmäuse bestimmten Bacillen. Der gefundene Gehalt an Phosphor, ca. 0,3 Procent, ist der gebräuchliche. Die in ihnen nachgewiesene geringe, quantitativ direct nicht bestimmbare Menge Arsen war unzweifelhaft Bestandtheil des Phosphors, denn sie ist zu gering, um einen absichtlichen Zusatz von weissem Arsenik, arseniger Säure, bei Bereitung der Bacillen annehmen zu können. Es kommt gegenwärtig im Handel arsenfreier Phosphor kaum vor, da die zu seiner Darstellung benutzte Schwefelsäure fast ausschliesslich arsenhaltig ist. Man hat bis 3,5 Procent Arsen im käuflichen Phosphor als Verunreinigung gefunden.

Auch das in den Phosphorbacillen nachgewiesene Antimon scheint nur eine Verunreinigung des zu ihrer Darstellung verwandten Phosphors zu sein, welche zwar seltener, aber doch bereits wiederholt beobachtet worden ist. (Liebig, Handwörterbuch der Chemie. Bd. 6 S. 253 u. s. w.)

Die Constatirung des Arsens und Antimons in den Phosphorbacillen ist aber in dem gegenwärtigen Falle überaus wichtig für die Beurtheilung des chemischen Befundes der Leichenreste.

In den Leichenresten des Maurers A. und zwar zunächst in dem Magen und Dünndarm und deren Inhalt, wurde freier, unverbundener Phosphor nicht aufgefunden, dagegen wurde sein unmittelbares Oxydationsproduct, die phosphorige Säure, indirect durch den im Dusart'schen Apparat entstandenen Phosphorwasserstoff nachgewiesen.

Die phosphorige Säure ist weder ein normaler Bestandtheil des Organismus, noch entsteht sie auf irgend eine Weise durch Reduction der Phosphorsäure, welche, ihrerseits ein normaler Bestandtheil aller Organismen, selbst in faulenden, thierischen Substanzen nicht in phosphorige Säure oder Phosphorwasserstoff zurückgeführt wird, wie dies durch Versuche von Fresenius, Neubauer, Selmi etc. überzeugend bewiesen ist. Nur aus faulendem Gehirn, einem sehr phosphorreichen Organ, will Selmi[1]) stets ein phosphorhaltiges Destillat erhalten haben. Doch bedarf diese Beobachtung noch der Bestätigung und, selbst ihre Richtigkeit vorausgesetzt, würde sie auf die Beurtheilung

[1]) Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft 1876. S. 1127.

der Resultate der gegenwärtigen Untersuchung keinen wesentlichen Einfluss ausüben.

Die phosphorige Säure ist stets ein Product der langsamen Oxydation freien Phosphors. Wo sie sich im Organismus vorfindet, muss sie in ihrer Entstehung auf freien Phosphor, welcher als solcher in den Organismus gelangt ist, zurückgeführt werden. Da aber die phosphorige Säure leicht weiteren Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft aufnimmt und sich dabei zu Phosphorsäure oxydirt, so verschwindet sie allmählich in den faulen Leichen und nach längerer Zeit wird auch nicht eine Spur derselben nachzuweisen sein. Die Phosphorsäure ist aber, wie bereits erwähnt, ein normaler Bestandtheil aller Organismen, und der Nachweis ihres Vorhandenseins nicht mehr beweisend für die Art ihrer Entstehung.

Versuche, welche im Jahre 1875 hier in Breslau vom Medicinalrath Professor Fischer und Apotheker Müller gemeinschaftlich angestellt worden waren, haben ergeben, dass in mit Phosphor vergifteten und vergrabenen Kaninchen, trotz des vorgeschrittenen Fäulnissprocesses, nach 8 Wochen noch freier Phosphor, nach 12 Wochen dieser nicht mehr, wohl aber die aus ihm entstandene phosphorige Säure, und in dem Kaninchen, welches nach 15 Wochen ausgegraben wurde, auch diese nicht mehr nachgewiesen werden konnte, weil nun der Oxydationsprocess des Phosphors zu Phosphorsäure sich vollendet hatte.

Die Leiche des Maurers A. hatte 3 Monate in der Erde gelegen und befand sich bereits in einem vorgeschrittenen Stadium der Fäulniss. Es darf daher nicht überraschen, dass Reste genossenen Phosphors nicht mehr als solche aufgefunden, sondern nur in bereits oxydirtem Zustande als phosphorige Säure und selbst diese nur in sehr geringen Mengen, aber unzweifelhaft nachgewiesen werden konnte.

Es erscheint geboten, an dieser Stelle daran zu erinnern, dass die phosphorige Säure nicht die einzige Substanz ist, welche nach dem Dusard-Blondlot'schen Verfahren Phosphorwasserstoff giebt. Die unterphosphorigsauren Salze, von denen das Natron- und Kalksalz als Arzneimittel angewendet werden, geben bei der Behandlung mit Zink und Schwefelsäure ebenfalls Phosphorwasserstoff und damit die grüne Färbung der Flamme.

Da der Maurer A., soweit mir bekannt, ohne jede ärztliche Behandlung gestorben ist, die genannten Präparate aber nur selten gebraucht und stets nur auf ärztliche Verordnung aus den Apotheken

verabfolgt werden, so können diese Präparate als mögliche Quelle für den nachgewiesenen Phosphor hier ausser Betracht bleiben, es müsste denn der directe Beweis geführt werden können, dass der A. während oder vor seiner Krankheit unterphosphorigsaure Salze eingenommen hat.

Es kann daher der in dem Magen und Dünndarm des A. als Phosphorwasserstoff nachgewiesene Phosphor nur auf Phosphor zurückgeführt werden, welcher als solcher in freiem Zustande in den Körper des A. gelangt ist.

Etwas anders stellt sich die Sache bei der Untersuchung des Inhalts der Kruke No. IV., welche neben Stücken von Milz, Niere, Herz und Lunge auch Stücke von Gehirn enthielt. Der in diesen Organen nach derselben Methode und in derselben Form nachgewiesene Phosphor könnte, die oben citirte Beobachtung von Selmi als richtig vorausgesetzt, in diesem Falle der Fäulniss der phosphorhaltigen Bestandtheile des Gehirns seine Entstehung verdanken. Es würde daher hier der Schluss, der nachgewiesene Phosphor sei als solcher in den Körper des A. gelangt, hinfällig sein. Sollten die Beobachtungen von Selmi durch weitere Versuche bestätigt werden, so dürfte in künftigen Fällen das Gehirn nie mit den anderen Organen zusammen der Untersuchung auf Phosphor unterworfen und müsste daher schon bei der Section in einem Topf für sich aufbewahrt werden. Aus den übrigen Organen einer faulenden Leiche konnte auch Selmi in Uebereinstimmung mit allen Chemikern, welche sich mit derartigen Untersuchungen beschäftigt haben, nie ein phosphorhaltiges Destillat erhalten.

Es bleibt daher der Nachweis des Phosphors im Magen und Dünndarm des A. von diesen Verhältnissen unberührt.

Es könnte nun etwas gewagt erscheinen, auf die blos subjective Empfindung der Grünfärbung der Wasserstoffflamme im Dusart'schen Apparat, welche nicht einmal so lange und so intensiv auftrat, um in den Verbrennungsproducten der Flamme die Phosphorsäure mit Sicherheit nachzuweisen, auf die Anwesenheit der phosphorigen Säure im Magen und Dünndarminhalt zu schliessen, wenn nicht andere wichtige Momente diesen Schluss wesentlich unterstützten.

Es wurden kleine Mengen Arsen und Antimon in den Phosphorbacillen, dem Magen und Dünndarminhalt, ferner in den übrigen Organen der Leiche, und das erstere auch in den flüssigen Fäulnissproducten gefunden, welche die Hobelspäne im Sarge benetzt hatten.

Arsen und Antimon sind weder in freiem Zustande, noch in irgend einer ihrer chemischen Verbindungen Bestandtheile des menschlichen

Organismus. Diese beiden Stoffe können daher nur von aussen und, da sie sich auch in der Leber, Milz etc. des A., also bereits resorbirt, vorfanden, so können sie auch nur während des Lebens des A. in dessen Organismus gelangt sein.

Es liegt damit die Möglichkeit einer Arsenvergiftung vor.

Dabei dürfte zunächst zu erwägen sein, dass das rohe gepulverte Schwefelantimon als Spiessglanz oder Antimonium crudum in der Veterinärpraxis und auch als Hausmittel für Menschen angewandt wird. Das käufliche Schwefelantimon pflegt gewöhnlich arsenhaltig zu sein und dieser Gehalt von Arsen wechselt nach vorliegenden Untersuchungen zwischen 0,09 pCt. bis 0,64 pCt. Schwefelarsen. Es erscheint im Interesse der Sache geboten, durch die gerichtliche Untersuchung festzustellen, ob der A. während seiner Krankheit Antimonium crudum eingenommen hat?

Bei der geringen Menge des in der Leiche gefundenen Antimons und den verhältnissmässig grossen Dosen, in welchen das Schwefelantimon als Arzneimittel benutzt wird, erscheint obige Vermuthung von vorneherein nicht sehr wahrscheinlich.

Die Menge des in den Leichenresten gefundenen Arsens ist nicht bedeutend. Nach der Stärke der betreffenden Arsenspiegel beurtheilt, da jeder andere Anhaltspunkt zur Schätzung ihrer Menge fehlt, kann dieselbe auf höchstens 1,3 Milligramm arsenige Säure geschätzt werden, welcher 1 Milligramm Arsen entspricht.

Bei dem Mangel aller anderen Indicien bezüglich der Natur einer in Frage stehenden Vergiftung würde der Nachweis selbst so geringer Mengen Arsen immerhin ein schwer wiegendes Moment darstellen und nothwendig zur Annahme einer Arsenvergiftung führen müssen.

In dem gegenwärtigen Falle liegt jedoch die Sache anders. Hier sprechen alle Indicien dagegen und alle Fäden der chemischen Untersuchung zur Ermittelung der Todesursache des A. laufen in den untersuchten Phosphorpillen zusammen. Diese enthalten in 5,18 Gramm 0,0154 Gramm Phosphor, nach annähernder Schätzung ca. 0,3 Milligramm Arsen, das ist ca. 2 pCt. des vorhandenen Phosphors und ausserdem Antimon. Auf Grund der bereits angeführten Thatsache, dass gegenwärtig der Phosphor im Handel kaum mehr arsenfrei und und bisweilen auch antimonhaltig vorkommt, müssen wir das Arsen und Antimon der Phosphorbacillen als Bestandtheile oder vielmehr als Verunreinigungen des zu ihrer Darstellung verwandten Phosphors ansehen.

Die gefundene Menge des Antimons in den Bacillen kommt in toxischer Beziehung gar nicht in Betracht und jene des Arsens erscheint als zu gering, um eine tödtliche Wirkung herbeizuführen, selbst wenn 50 Gramm der Phosphorbacillen genossen worden wären, während schon 15 Gramm derselben die zur Tödtung eines erwachsenen Mannes hinreichende Phosphormenge enthalten.

Da nun in dem Magen und Dünndarminhalt der Leiche des A. phosphorige Säure, welche nur aus freiem Phosphor entstanden sein kann, ferner Arsen und Antimon nachgewiesen worden sind, so lässt sich mit höchster Wahrscheinlichkeit aus den vorliegenden Thatsachen folgern, dass Arsen und Antimon nur als Verunreinigungen des Phosphors und mit diesen in den Körper des A. gelangt seien. Der Nachweis des Arsens und Antimons in der Leiche ist daher eine überaus werthvolle Unterstützung der Annahme, dass hier nicht blos eine Phosphorvergiftung, sondern auch eine Vergiftung mit analog zusammengesetzten Phosphorbacillen, wie die von mir chemisch untersuchten, vorliege.

Der Phosphor hätte sich durch seine fast vollständige Oxydation zu Phosphorsäure, einem nicht giftigen normalen Bestandtheil des menschlichen Organismus, beinahe dem Nachweis entzogen, während sein Arsen- und Antimongehalt sich auch oxydirte, sich aber dadurch nicht dem Nachweise entzog, weil beide chemischen Elemente als dem Organismus völlig fremde Stoffe mit Leichtigkeit erkannt und das Arsen bis in die mit faulender Flüssigkeit getränkten Hobelspäne verfolgt werden konnte. Dass in letzteren kein Antimon vorhanden war, erklärt sich aus der geringen Löslichkeit der entsprechenden Antimonverbindungen.

Der Nachweis des Arsens und Antimons in den grossen Unterleibsorganen Leber, Milz etc. beweist, dass diese Stoffe bereits in's Blut übergegangen und resorbirt worden sind und diese Thatsache illustrirt wieder in charakteristischer Weise den Nachweis, dass Phosphor in unverbundenem Zustande und zwar in den lebenden Organismus des A. gelangt und dort auch von den grossen Unterleibsorganen resorbirt worden sein muss.

Auf Grund der vorstehend von mir ermittelten Thatsachen und einer sorgfältigen Erwägung aller Verhältnisse gebe ich in dem gegenwärtigen Falle mein Gutachten nach Pflicht und Gewissen und nach meinem besten Wissen dahin ab:

1. Dass in den Leichenresten des Maurers A. aus B. Phosphor in einer Form gefunden worden ist, welche mit Sicherheit darauf schliessen lässt, dass derselbe in freiem unverbundenen Zustande während des Lebens des A. in dessen Organismus gelangt ist, und
2. dass die gleichzeitig in den Leichentheilen gefundenen kleinen Mengen Arsen und Antimon nur als eine Verunreinigung desselben Phosphors anzusehen sind und dass sie daher mit hoher Wahrscheinlichkeit die Annahme gestatten,
3. dass hier eine Phosphorvergiftung mit Phosphorbacillen von analoger Zusammensetzung, wie sie die unter I. des Berichtes beschriebenen Bacillen besitzen, stattgefunden habe.

Breslau, den 12. Juli 1878.

Dr. *Theodor Poleck*,
Professor und Director des pharmaceutischen Institutes der Universität.

Gerichtsärztliches Gutachten.

Nachdem wir aus den Untersuchungsacten die vor dem Tode des A. stattgehabten Vorgänge, insbesondere auch den Verlauf der dem Tode vorausgegangenen Krankheit, und das Ergebniss der von Herrn Prof. Dr. Poleck ausgeführten chemischen Untersuchung kennen gelernt haben, sind wir entsprechend der von uns am Schlusse unserer Untersuchung der Leiche des A. am 16. Mai 1878 zu gerichtlichem Protocolle abgegebenen Erklärung in der Lage, das hier folgende Gutachten über die Ursache des Todes des A. zu erstatten.

In dem Magen und Dünndarm der Leiche des A. ist durch die chemische Untersuchung das Vorhandensein von phosphoriger Säure nachgewiesen worden. Das Vorhandensein dieses Oxydationsproductes von Phosphor in dem Magen und Dünndarm beweist zuverlässig, dass A. Phosphor verschluckt hat. Auch in der Milz, den Nieren, der Leber, dem Herzen und der Lunge der Leiche ist das Vorhandensein von phosphoriger Säure durch die chemische Analyse nachgewiesen worden. Dieser Umstand liefert den unzweifelhaften Beweis dafür, dass der durch Verschlucken in den Magen und Darm gelangte Phos-

phor in das Blut aufgenommen und von ihm in die genannten Organe geführt worden ist, was selbstverständlich nur während des Lebens geschehen konnte.

Da der in den Leichentheilen vorhandene Phosphor mit Arsen verunreinigt war, finden wir einen weiteren Beweis für die Aufnahme des verschluckten Phosphors in das Blut und in die gesammte Säftemenge darin, dass das Vorhandensein von Arsen durch die chemische Untersuchung auch in derjenigen Flüssigkeit nachgewiesen worden ist, welche aus der Leiche, in Folge von Fäulniss, ausgetreten war und an den unter der Leiche in dem Sarge liegenden, mit Erde vermischten Hobelspänen haftete.

Der Phosphor, welchen A. verschluckt hat, war, wie die chemische Untersuchung der genannten Leichentheile ergeben hat, mit Arsen und Antimon verunreinigt. Das „Mäusegift", welches in der von dem Bauerngutsbesitzer C. und von der Frau A. gemeinschaftlich innegehabten Wohnung vorgefunden worden ist, bestand, wie die chemische Untersuchung ergeben hat, aus Phosphor, welcher in gleicher Weise wie jene Leichentheile mit Arsen und Antimon verunreinigt war. Wir müssen deshalb annehmen, dass A. eine rücksichtlich der Bestandtheile mit jenem „Mäusegift" übereinstimmende Substanz verschluckt habe.

Der Phosphor ist ein so wirksames Gift, dass das Verschlucken von 10 bis 20 Ctgrm. desselben den Tod verursachen kann; sogar eine noch geringere Menge dieses Giftes hat, wie die Erfahrung lehrt, in mehreren Fällen den Tod herbeigeführt. Die Menge des von A. verschluckten Phosphors muss eine beträchtliche gewesen sein, denn in dem Magen, dem Darme und anderen Eingeweiden, sowie in der gesammten Säftemenge der Leiche und in der aus der Leiche ausgetretenen, an den Hobelspänen haftenden Flüssigkeit[1]) war noch 3 Monate nach dem Tode phosphorige Säure vorhanden, obwohl schon an dem Nachmittage und Abende des 10. Februar und fortan bis zu dem am 15. Februar erfolgten Tode häufige Stuhlentleerungen eintraten, welche einen Theil des verschluckten Phosphors entfernen mussten, und so reichlich waren, dass Frau E. am 11. Februar die Besorgniss aussprach, dieselben würden durch den Fussboden der Frau

[1]) Wie aus meinem vorstehenden Bericht hervorgeht, wurde in der an den Hobelspänen haftenden Flüssigkeit keine phosphorige Säure nachgewiesen. Dieser Irrthum des gerichtsärztlichen Gutachtens ist einflusslos für die weitere Beurtheilung der Sachlage. P.

A., auf welchem das dem A. als Lager dienende Stroh sich befand, durchdringen und die Zimmerdecke der Frau E. beschmutzen. Wenn trotz dieser Stuhlentleerungen eine so grosse Menge von Phosphor in dem Körper zurückgeblieben ist, dass das Oxydationsproduct des Phosphors noch 3 Monate nach dem Tode in dem Magen, Darm und anderen Eingeweiden, sowie in der gesammten Säftemasse vorhanden war, so können wir nicht bezweifeln, dass A. eine grössere Menge von Phosphor, als zur Herbeiführung des Todes erforderlich war, verschluckt hat.

Die von uns in der Geschichtserzählung erwähnten Vorgänge, welche am 10. Februar stattgefunden haben, lassen uns annehmen, dass das von A. an jenem Tage genossene Mittagsmahl Phosphor enthalten habe. Bis zu jenem Tage war A., wenngleich körperlich und geistig heruntergekommen, doch nicht bettlägerig. Nachdem er an jenem Tage ein von seiner Ehefrau bereitetes, aus Klössen, einem Stückchen Fleisch und Mehlsauce bestehendes, sehr reichliches Mittagmahl zu sich genommen hatte, an welchem ausnahmsweise Frau A. nicht theilnahm, erkrankte er plötzlich und schwer. Diese Erkrankung muss in kurzer Zeit auf das Mittagmahl gefolgt sein, denn schon gegen 3 Uhr Nachmittags ist Frau F. von Frau E., in deren Stube die Erkrankung eingetreten war, aufgefordert worden, zu A., welcher schwer erkrankt sei, zu kommen, um ihm Beistand zu leisten.

Da Frau F., welche den A. seit langer Zeit genau kannte, sich der von ihm dargebotenen Krankheitserscheinungen genau erinnert, legen wir auf die bezüglichen Angaben dieser Zeugin ein besonderes Gewicht. Als dieselbe, der eben gedachten Aufforderung sofort entsprechend, den A. sah, fielen ihr bei ihm auf: das blasse Gesicht, die blauen Lippen, die hochgradige Kraftlosigkeit und der grosse Durst. Diese Krankheitserscheinungen stimmen mit denjenigen überein, welche bei einer plötzlichen (acuten) Phosphorvergiftung anfangs vorzukommen pflegen. In den nächstfolgenden Stunden trat wiederholentlich Durchfall ein, welcher ebenfalls, wenn auch seltener als Erbrechen, bei jener Vergiftung vorkommt. Schon am 11. Februar zeigte A. blaue Ringe um die Augen und gelbe Färbung des Gesichtes — ein für Phosphorvergiftung sehr wichtiges Krankheitszeichen. Die Gelbsucht, die blauen Ringe um die Augen, die Kraftlosigkeit, der Durst und der Durchfall dauerten am 11., 12. und 13. Februar an, wie Frau F. beobachtet hat (am 14. hat dieselbe

den A. nicht gesehen). Dabei war das Bewusstsein des A. wie Frau F. bestimmt wahrgenommen hat, während seiner Krankheit, von Anfang an bis zu ihrem letzten Besuche, ungetrübt. Diese Erscheinungen sprechen insgesammt für eine plötzliche Phosphorvergiftung.

Das von A. dargebotene Krankheitsbild, der 4 Tage nach Beginn der Krankheit erfolgte Tod und das vorstehend von uns gewürdigte Vorhandensein von phosphoriger Säure in der Leiche des A. bestimmen uns, anzunehmen, dass eine Phosphorvergiftung den Tod des A. verursacht habe. Zu der Annahme einer anderen Todesursache finden wir weder in der Krankheitsgeschichte, noch in dem Leichenbefunde eine Veranlassung. In Betreff der Krankheitsgeschichte hat zwar Frau A. behauptet, dass A. seit langer Zeit an Krämpfen gelitten habe, mehrere Zeugen hingegen, welche ihn genau kannten, haben dieser Behauptung widersprochen. Wir können deshalb nicht annehmen, dass A. mit einer Krankheit behaftet gewesen sei, welche sich durch Krämpfe verräth und den Tod hätte verursachen können. Die Zeugin E. hat angegeben, dass die am 10. Februar eingetretene Erkrankung des A. mit einem Krampfanfalle begonnen habe. Letzterer könnte indess, wie die Zeugin F. Krämpfe bei A. nicht wahrgenommen hat, nur von kurzer Dauer gewesen sein und liesse sich von der Phosphorvergiftung herleiten, welche, wenngleich selten, auch Krämpfe hervorrufen kann. In Betreff des Leichenbefundes müssen wir geltend machen, dass derselbe uns zu der Annahme einer anderen, nicht durch eine Phosphorvergiftung bedingten Todesart deshalb nicht berechtigt, weil wir in keinem Körpertheile krankhafte Veränderungen vorgefunden haben.

Der Leichenbefund war im Wesentlichen folgender:

A. Aeussere Besichtigung. 1) Körper 174 cm lang, kräftig gebaut, mässig gut genährt; Alter 46 Jahre. 2) Das ganze Gesicht ist aus einem 1 bis 4 mm dicken Schimmellager bedeckt. Die Augäpfel sind zerstört. Das Kopfhaar lässt sich leicht ausreissen. 3) Die Hautdecken des Halses, des Rumpfes und der Extremitäten sind mit einer schmutzig-braunen, stellenweise schwärzlichen, vorherrschend trockenen Masse bedeckt, welche sich wie ein häutiger Ueberzug darstellt und aus Schimmel und aufgequollener Oberhaut besteht. 5) Die Nägel der Finger und Zehen sind von dem Nagelboden abgelöst; einige sind zur Seite gefallen. 7) Bauch wenig aufgetrieben, Bauchdecken ohne grüne Farbe. 8) Leichenstarre nicht vorhanden. 9) Einschnitte in die von der Oberhaut entblösste, braunrothe Lederhaut lassen eine braunrothe Flüssigkeit austreten. 11) Mundhöhle hat keinen ungehörigen Inhalt. Die Mundschleimhaut ist blass.

B. Innere Besichtigung. I. Bauch- und Brusthöhle.

a) Bauchhöhle. 13) Der von Gas ausgedehnte Magen ist auf der Ober-

fläche blassgrau, mit einem Stich in das Rosafarbene und von der hellchocoladefarbigen Leber. Der von Gas aufgetriebene Darm hat eine blassgraue, hier und da röthlich graue Oberfläche. Die Bauchhöhle hat keinen ungehörigen Inhalt. 14) Der absteigende Theil des Duodenum und der Magen mit dem unteren Theile der Speiseröhre wurden vorschriftsmässig herausgenommen und in eine reine Schüssel gebracht. Im aufgeschnittenen Magen eine geringe schleimige, blasshräunlich graue Flüssigkeit, Speisereste, anscheinend von Hering (?) herrührend, nebst hirsekorngrossen, grauweissen, derbbreiig anzufühlenden Klümpchen. Der obere Theil des Duodenum hat einen ähnlichen, aber gallig gefärbten Inhalt. Die Schleimhaut ist grauröthlich, im Magengrunde und der grossen Curvatur weiterhin braunroth, ziemlich weich. Substanzverlust, Gefässinjection und Drüsenanschwellung fehlten; Blutadern leer. Mündung des Gallenganges offen. Magen, Oesophagus und Duodenum wurden in eine reine Steinkruke No. I. gebracht.

16) Milz. 15 cm lang, 9 cm breit, 3 cm dick, weich, lässt aus der rothbraunen Schnittfläche eine ebenso gefärbte Flüssigkeit austreten. Ein Stück wird in eine reine Steinkruke No. II. gebracht.

17) Beide Nieren weich; Kapsel gut ablösbar. Rindensubstanz grauröthlich, Marksubstanz rothbraun; auf der sehr feuchten Schnittfläche liegen hirsekorngrosse, grauweisse, derb anzufühlende Körnchen lose auf. Ein Stück Niere kommt in das Gefäss No. II.

18) Harnblase leer, Schleimhaut blassgrau. 21) Die Gallenblase enthält einige Tropfen bräunlich gelber Galle. 23) Auf der Oberfläche der Leber und auf der hellrothbraunen Schnittfläche finden sich zahlreiche, hirsekorngrosse, grauweisse, derb anzufühlende Körnchen. Läppchen nicht zu erkennen.

25) Der obere Theil des Dünndarms enthält eine graugelbe Flüssigkeit, Schleimhaut grau, Falten grauröthlich. Drüsen nicht gefüllt. 27) Im Dickdarm bräunlich-gelber, weicher Koth; Schleimhaut blass.

b) Brusthöhle. 30) Die vorderen Lungenränder haben eine grünlich graue, schiefrig marmorirte Oberfläche mit leeren Gefässen und knistern bei der Betastung. 32) Im rechten Brustfellsacke sind 300, im linken 240 g braunrother Flüssigkeit angesammelt. 34) Im Herzbeutel einige Tropfen braunrother Flüssigkeit. 35) Herz sehr schlaff; sämmtliche Herzhöhlen leer und nur mit einer geringen Menge schmierigen Blutes an der Wand besetzt. Klappenapparat ohne Regelwidrigkeit. 38) Am Halse nichts Bemerkenswerthes. 40) Kehlkopf und Luftröhre leer, Schleimhaut graugrün. 41) Die Lungen von beträchtlichem Umfange, verhalten sich wie ihre vorderen Ränder (No. 30). 42) Die schmutzig braunröthliche Schleimhaut der Luftröhrenäste ist mit ebenso gefärbter Flüssigkeit benetzt. 43) Die sehr weiche Lunge lässt auf der schmutzig rothbraunen Schnittfläche eine ebenso gefärbte Flüssigkeit reichlich austreten. 45) Zunge, Gaumensegel, Mandeln und Speicheldrüse zeigen nichts Regelwidriges. 46) Schlund leer, Schleimhaut graurosaroth. 47) Im unteren Theile der Speiseröhre bräunlich graue Flüssigkeit, Schleimhaut ebenso gefärbt.

II. Kopfhöhle. Beim Aufschneiden der hinteren Hirnhaut quillt ein schmutzig graubräunlicher Brei hervor. 53) Weiche Hirnhaut schmutzig braun, Gefässe leer. 54) Das breiige Gehirn schliesst eine genauere Untersuchung aus.

Der Umstand, dass der Leichenbefund auch solche krankhafte Veränderungen, welche von einer Phosphorvergiftung herrühren können, nicht ergeben hat, spricht gegen eine Phosphorvergiftung deshalb nicht, weil, wie die Erfahrung lehrt, Fälle von tödtlicher Phosphorvergiftung vorkommen, in welchen krankhafte Veränderungen der Körpertheile fehlen.

Auf Grund der vorstehenden Erörterungen geben wir folgendes Gutachten ab:

1. Der Maurer Joseph A. hat Phosphor verschluckt.
2. Die Menge des verschluckten Phosphors (1) war ausreichend, den Tod des A. zu verursachen,
3. Die dem Tode vorangegangenen Krankheitserscheinungen sprechen dafür, dass A. infolge einer Phosphorvergiftung gestorben ist.
4. Die Annahme, dass der Tod des A. nicht durch eine Phosphorvergiftung, sondern durch eine andere Ursache herbeigeführt worden sei, findet weder in der Krankheitsgeschichte noch in dem Leichenbefunde eine Stütze.

Die Richtigkeit unseres Gutachtens versichern wir auf unseren Sachverständigeneid.

Der Königliche Kreiswundarzt
Dr. *N.*

Der Königliche Kreisphysikus
Prof. Dr. *Friedberg.*

Der vorstehende Fall und seine chemische Untersuchung giebt zu nachstehenden Bemerkungen Veranlassung.

Wenn die Leiche des Maurers A. noch einige Wochen länger in der Erde gelegen hätte, so war mit Gewissheit vorauszusehen, dass die zur Zeit der Untersuchung noch vorhandenen geringen Mengen von phosphoriger Säure auch zu Phosphorsäure oxydirt und damit jede Spur einer Phosphorvergiftung verwischt gewesen wäre. Andererseits war es aber eben so sicher, dass der Arsen- und Antimongehalt des Phosphors auch dann noch nachgewiesen werden konnte.

Wie hätten sich aber bei dem Mangel des Nachweises von Phosphor die Schlussfolgerungen gestaltet?

In erster Linie hätte jedenfalls die Vermuthung Platz gegriffen oder vielmehr Platz greifen müssen, dass hier eine Arsenvergiftung

vorliege, deren Annahme eine um so grössere Wahrscheinlichkeit für sich hatte, als eben nicht blos Spuren von Arsen gefunden, sondern aus allen Leichentheilen mehrere unzweifelhafte Arsenspiegel dargestellt werden konnten. Dazu kam, dass der Verlauf der Krankheit des Getödteten von keinem Arzte beobachtet worden war, sondern nur aus den Zeugenaussagen, welche zum Theil einander widersprachen, erschlossen werden konnte. Eine Anzahl der berichteten Symptome vertrug sich wohl auch mit dem Krankheitsbilde einer Arsenvergiftung. Der Nachweis, dass die Angeklagte sich im Besitz von Arsen befunden oder solchen von irgend einer Seite her sich zu verschaffen gewusst habe, konnte zwar nicht geführt werden, dessen ungeachtet aber waren so viele andere schwer wiegende Verdachtsgründe vorhanden, dass höchst wahrscheinlich auf Grund des in der Leiche nachgewiesenen Arsens die Anklage wegen Giftmordes durch Arsen erhoben worden und bei der Wucht der übrigen Belastungsmomente die Verurtheilung vielleicht auch erfolgt wäre.

In dieser Weise hätte sich wohl der Verlauf dieser Angelegenheit und ihr tragischer Abschluss, Verurtheilung wegen einer vermeintlichen Arsenvergiftung, gestalten können, wenn nicht die im Hause des Bauers B., welcher mit der Angeklagten auch nach der Rückkehr zu ihrem Mann in beständiger Verbindung geblieben war, gerichtlich mit Beschlag belegten Phosphorbacillen Gegenstand der chemischen Untersuchung geworden wären. Die Zusammensetzung dieser Bacillen war von der grössten Bedeutung für den Fall, dass Phosphor oder phosphorige Säure in der Leiche nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

Eine Leiche, welche 3 Monate in der Erde gelegen und sich schon in einem hohen Grade der Fäulniss befand, bot für den Nachweis des Phosphors sehr geringe Aussichten, der Experte musste sich auf einen negativen Ausfall gefasst machen. Aber selbst in diesem Falle durfte die Untersuchung nicht abgebrochen werden, denn ihre Fortsetzung musste bei einem begründeten Verdacht einer Vergiftung durch Phosphor zum Nachweis des in letzterem enthaltenen Arsen führen. Hier wurde aber neben Arsen auch noch Antimon in der Leiche und in den Bacillen gefunden. Damit war zwar nicht der vollgiltige Beweis, doch aber die hohe Wahrscheinlichkeit für eine Phosphorvergiftung gewonnen, während andererseits die Annahme einer Vergiftung durch Arsen so gut wie ausgeschlossen war. Ich würde in diesem Falle meine Ansicht wahrscheinlich dahin formulirt haben:

Obwohl in der Leiche weder Phosphor noch phosphorige Säure nachgewiesen werden konnten, so liegt doch die Wahrscheinlichkeit vor, dass das gefundene Arsen und Antimon von Phosphor derselben Beschaffenheit herrühren könne, wie er sich in den Phosphorbacillen vorgefunden, dagegen liege unter den obwaltenden Verhältnissen kein stichhaltiger Grund vor, hier eine Vergiftung durch Arsen anzunehmen.

Die vollständige Klärung des Thatbestandes hatte sich jedoch in dem gegenwärtigen Falle weit günstiger vollzogen. So viel mir bekannt, gelang es hier zum ersten Mal, in einer drei Monate alten Leiche noch phosphorige Säure nachzuweisen und diesen Nachweis durch die Auffindung des Arsens und Antimons in der Leiche und in den Phosphorbacillen zu einem völlig zweifellosen zu machen. Durch diesen Nachweis des Phosphors nach dreimonatlicher Fäulniss der Leiche ergab sich mit zweifelloser Gewissheit, dass der Phosphor auch in einer tödtlichen Dosis in den Organismus gelangt sein musste.

Der in Rede stehende Fall lehrt, wie vorsichtig man bei der Auffindung von Arsen in einer Leiche in der Beurtheilung seines Ursprungs sein, wie namentlich bei nur vorhandenen Spuren eine sehr sorgfältige Erwägung aller Möglichkeiten Platz greifen muss. Die Behauptung, Arsen könne erst durch die bei der Untersuchung benutzten Reagentien in die Leichentheile gelangt sein, bedarf in jedem einzelnen Falle des Beweises. Uebrigens halte auch ich es für bedenklich, aus Arsenspuren in einer Leiche auf eine Vergiftung durch Arsen zu schliessen, wenn nicht noch andere schwer wiegende Verdachtsgründe vorliegen. Ich bin überzeugt, dass bei einer tödtlich verlaufenden Arsenvergiftung trotz Erbrechen und selbst im Fäulnissprocess so viel Arsen in der Leiche zurückgehalten wird, dass aus den verschiedenen Theilen derselben nicht blos Spuren, sondern zweifellose Arsenspiegel gewonnen werden dürften, ja in vielen Fällen die quantitative Bestimmung gelingen wird.

Schliesslich möchte ich noch der Ansicht Ausdruck geben, dass der chemische Experte bei seiner verantwortungsvollen amtlichen Thätigkeit sich nicht damit begnügen dürfe, ein Gift nachgewiesen zu haben, sondern dass in allen Fällen der Nachweis nothwendig sei, es sei kein anderes Gift vorhanden. Mit einem Wort, die Untersuchung muss eine vollständige sein und namentlich darf das Gift

nicht blos in den ersten Wegen, sondern muss auch in den grossen Organen, Milz, Leber, Gehirn etc., aufgesucht werden.

In einem Fall aus meiner gerichtlich chemischen Praxis, in welchem der verurtheilte und nachher geständige Verbrecher seine Frau und sein noch nicht ein Jahr altes Kind mit arseniger Säure vergiftet hatte und die Exhumirung der Leichen erst nach Monaten stattfand, wurde in beiden Leichen auch in der Milz und Leber, welche sich merkwürdig gut erhalten hatten, Arsen nachgewiesen. Es war dieser letztere Umstand entscheidend für die Frage, ob das in der Kindesleiche, welche mit der Mutter in einem Sarge begraben worden war, gefundene Arsen erst durch die fauligen Flüssigkeiten aus der Leiche der Mutter in jene des Kindes gelangt seien oder ob das Kind während seines Lebens auch Arsen erhalten habe? Der Nachweis des Arsens in den grossen Unterleibsorganen des Kindes gestattete diese Frage bejahend zu beantworten.

Breslau im December 1886.

4.

Drei Fälle von Brandstiftung durch Geisteskranke.

Von

Dr. **Pelman** in Grafenberg.

Im 3. Bande der Eulenburg'schen Realencyklopädie findet sich ein Aufsatz von Blumenstock über den Brandstiftungstrieb, der an und für sich so ziemlich Alles enthalten dürfte, was über jenen jetzt geschichtlich gewordenen Begriff zu wissen nothwendig ist. Dagegen vermisste ich unter der Literaturangabe ein Buch, dessen Erwähnung meines Erachtens unbedingt hierhin gehörte.

Ich sah daher der 2. Auflage mit einiger Spannung entgegen, in der sicheren Erwartung, diese Lücke jetzt ergänzt zu finden. Es war dies indess nicht der Fall.

Dass Blumenstock das Buch absichtlich übergehen würde, wenn es ihm bekannt gewesen, ist nicht vorauszusetzen, und es bleibt daher nur die Annahme übrig, dass „die Brandstiftungen in Affecten und Geistesstörungen. Ein Beitrag zur gerichtlichen Medicin für

Juristen und Aerzte von Dr. Willers Jessen, Kiel 1860“ seiner Aufmerksamkeit entgangen sind.

Der verstorbene Finanzminister v. Bitter hat eine sehr lesenswerthe Arbeit „über vergessene Opern“ veröffentlicht, und damit manche Perle wieder an das Tageslicht gezogen, die sich sehr wohl neben ihren jüngeren Schwestern zeigen kann.

Etwas Aehnliches wäre auch in unserer Wissenschaft ein dankbares Unternehmen, denn zumal die jüngere Generation ist gar zu gerne geneigt zu vergessen, dass es auch vor ihrer Zeit tüchtige Leute gegeben, denen es wahrhaftig nicht an Schärfe der Beobachtung und an origineller Auffassung gefehlt hat. Ein derartiges Werk würde manch' Einem eine arge Ueberraschung bieten.

So hatte u. A. Friedrich Hoffmann, der spätere Director von Siegburg, während der fünfziger Jahre eine Reihe von Aufsätzen über die damals noch wenig gekannte Paralyse und ähnliche Zustände geschrieben, die eine Fundgrube der trefflichsten Beobachtungen enthalten und den ganzen Geist des geistreichen Mannes wiederspiegeln, den sein Gegner Neumann boshafter Weise als den „psychiatrischen Romancier“ bezeichnen konnte. Aber wer kennt heutzutage noch diese Hoffmann'schen Aufsätze, da er sie leider in einem schwer zugänglichen Journale vergraben hatte, der Günsberg'schen Zeitschrift, das damals schon wenig verbreitet war und seitdem längst eingegangen ist.

Nun hatte Gudden bekanntlich die Ohrblutgeschwulst der Geisteskranken lediglich auf äussere Gewaltthätigkeiten zurückgeführt und darauf aufmerksam gemacht, wie schon auf den antiken Statuen der Faustkämpfer eine derartige Verstümmlung abgebildet sei, eine Entdeckung, auf die er sich einiges zu Gute that. Aber schon lange vor Gudden sind diese Pankratiastenohren bei Hoffmann erwähnt, und ich erinnere mich, wie verwundert Gudden war, als ich ihn darauf aufmerksam machte. Er hatte die Hoffmann'schen Aufsätze nie zu Gesicht bekommen.

Dass viele Bücher wieder hinabtauchen in das Dunkel, aus dem sie von Gott und Rechtswegen nie hätten hervorgeholt werden sollen, ist gewiss nur billig und recht, für manche aber ist es schade. Und zu denen, die ein derartiges Schicksal nicht verdient haben, rechne ich ganz entschieden Jessen's „Brandstiftungen“. Ich hatte das Buch bald nach seinem Erscheinen gelesen, und es seither nicht nur als für die Beurtheilung der damals noch vielgenannten „Pyromanie“ entscheidend, sondern überhaupt für das Muster einer Einzelschrift ge-

halten. Sollte ich mich darin getäuscht haben und die damalige günstige Meinung vor dem immerhin mehr gereiften Urtheile nicht mehr Stand halten? Das war ja leicht zu entscheiden, wenn ich das Buch nochmals durchlas, und dass ich dies gethan, habe ich keinen Augenblick bereut. Auch jetzt noch bewährte das Buch seine alte, anregende Kraft, und ich habe keine Veranlassung, von meinem Urtheile etwas zurückzunehmen.

Es kann nicht wohl meine Aufgabe sein, nach 27 Jahren eine Kritik des Werkes zu schreiben, nur das Eine möchte ich erwähnen, dass sich nicht leicht eine bessere Beschreibung des einfachen, landläufigen Schwachsinns finden dürfte, als sie uns Jessen (pag. 160 ff.) gegeben hat.

Die Anregung aber, die ich der nochmaligen Beschäftigung mit dem „vergessenen Buche“ verdanke, und wofür ich der Unterlassung des Herrn Blumenstock zu Danke verpflichtet bin, entäussert sich nicht etwa in der Absicht, einen Aufsatz über derartige vergessene Geisteswerke der Psychiatrie und gerichtlichen Medicin zu schreiben, dazu würden mir ausser der Zeit noch einige andere nothwendige Erfordernisse fehlen. Wohl aber gab sie mir Veranlassung, die hierauf bezüglichen Fälle aus der eigenen Beobachtung einer nochmaligen Durchsicht zu unterziehen, und da fanden sich mehrere, die vielleicht auf ein weiteres Interesse Anspruch erheben durften. Zum Wenigsten möchte ich dies für den ersten Fall behaupten, der früher sicher, und wahrscheinlich auch mit Erfolg für die Annahme eines Brandstiftungstriebes zu verwerthen gewesen wäre.[1])

I. Mehrfache Brandstiftungen bei einem 17jährigen Mädchen zur Zeit der Regeln. Später völlige Melancholie mit Selbstmordtrieb.

Durch eine Zuschrift des Herrn Ersten Staatsanwaltes vom 31. December pr. wurde der Unterzeichnete aufgefordert, unter Berücksichtigung des Acteninhaltes ein motivirtes Gutachten darüber abzugeben, ob die p. K. die von ihr begangenen Brandstiftungen zweifellos oder wahrscheinlich oder möglicherweise in unzurechnungsfähigem bezw. geisteskranken Zustande ausgeführt hat, und sich auch

[1]) Einen hierhin gehörigen Fall hat neuerdings Stark veröffentlicht. Brandstiftung durch eine Hysterische im Zustande transitorischer Sinnesverwirrung. Zeitschr. f. Psych. 43. 3. Vergleiche auch Pelman. Friedreich's Blätter 1881, III. und 1885, III.

darüber zu äussern, ob dieselbe vollständig geheilt aus der Anstalt entlassen worden sei.

In Erwägung, dass die p. K. vom 12. März bis zum 29. October pr., mithin mehr als 7 Monate in der Anstalt beobachtet und behandelt worden ist, schien es für die Erlangung einer möglichst sicheren Grundlage mir am zweckmässigsten zu sein, zunächst auf ihr Verhalten während dieser längeren Beobachtungszeit näher einzugehen, um alsdann an der Hand der auf diese Weise gewonnenen Anhaltspunkte den Versuch zu machen, obige Fragen zur Entscheidung zu bringen.

Adele K. ist geboren am 1. März 1867. Sie war somit bei ihrer Aufnahme 18 Jahre alt. Für ihr Alter war sie ein gut entwickeltes Mädchen, dessen körperliche Untersuchung, sowie der Bau des Schädels keinen von der Norm abweichenden Befund ergab. Dagegen war das Gefässsystem entschieden krankhaft verändert und erregter. Der Kopf war der Sitz häufiger Congestionen, das Gesicht war alsdann geröthet, die Hände und Füsse kalt, die Augen glänzend und die Herzthätigkeit eine sehr wechselnde. Der 1. Herzton war dumpf, der 2. Pulmonalton verstärkt. Dabei war der Blick starr, der Gesichtsausdruck benommen und ängstlich. Diese Unregelmässigkeiten in der Blutbewegung traten namentlich jedesmal zur Zeit der Menstruation hervor, und sie steigerten sich alsdann bisweilen zu wirklichen Hautentzündungen an verschiedenen Stellen des Körpers, namentlich an den Beinen, während gleichzeitig die ängstliche Unruhe zunahm und bis zu einem wirklichen Selbstmordtriebe anwuchs. Ihre Klagen über Schlaflosigkeit waren nachweislich gerechtfertigt, sie sass ganze Nächte in ihrem Bette aufrecht oder wanderte ruhelos im Zimmer umher. Andere Klagen waren über Kopfschmerz und Verstopfung.

Dabei hatte ihr ganzes Wesen etwas überaus Sonderbares und Unheimliches.

Auch in den verhältnissmässig freien Zeiten war sie verstockt und wenig mittheilsam, arbeitete nur wenig und sass meist vor sich hin stierend still in einer Ecke des Zimmers. Zu anderen Zeiten lachte sie plötzlich vor sich hin, oder suchte in triebartiger Weise sich das Leben zu nehmen. Nichts war vor ihr sicher und in ihrer heimlichen Weise wusste sie alle scharfen und spitzen Gegenstände zu erwischen. Bald wurde dies, bald jenes an ihrem Körper oder in ihrem Bette ermittelt, heute ein Strick und morgen ein Stück Glas oder eine Scherbe, und trotz der unausgesetztesten Aufsicht war sie mehr als einmal nahe daran, ihre Versuche, sich das Leben zu nehmen, zur Ausführung zu bringen.

In dieser Weise schwankte das Verhalten des Mädchens die ganzen Monate hindurch auf und ab, und namentlich waren es jedesmal die Tage der Regeln, die eine Verschlimmerung mit sich führten. An eine Simulation konnte nicht gut gedacht werden. Denn abgesehen davon, dass die Selbstmordversuche recht ernstlich gemeint waren, wäre ein willkürliches Hervorrufen der körperlichen Erscheinungen — der abnormen Blutvertheilung, Entzündung der Haut, Schlaflosigkeit, und der mannigfachen Verdauungsstörungen — nicht möglich gewesen,

Ausserdem gab sie noch an, dass sie Nachts im Schlaf häufig zusammenschrecke und sie erzählte in ihrer gleichgültigen lässigen Weise, dass sie oft von Feuer und Aufhängen träume. Auch am Tage verfolgten sie die gleichen Gedanken und sie müsse Feuer sehen oder sterben. So blieb der Zustand ziemlich unverändert bis in den August, um welche Zeit sich das geistige Befinden gleichzeitig mit dem körperlichen besserte. Das Mädchen wurde kräftiger und sah weniger befangen und congestionirt aus, während sie geistig regsamer wurde und sich mehr beschäftigte. Als dies günstigere Befinden auch während der Regelzeit ungestört geblieben war, konnte sie aus der Anstalt entlassen werden, allerdings nicht ohne die Befürchtung eines Rückfalles und mit einer für die Zukunft nicht allzugünstigen Prognose. Zur Erklärung des krankhaften geistigen Zustandes giebt die Vorgeschichte der Kranken einige wichtige Anhaltspunkte an. Dergleichen Zustände, wie wir ihn bei der jugendlichen Kranken beobachten, entwickeln sich gewöhnlich auf dem Boden einer angeborenen Anlage zu Seelenstörungen, und zwar wird man diese Anlage mit um so grösserer Sicherheit voraussetzen dürfen, je früher eine solche Störung zur Beobachtung kommt.

In dem vorliegenden Falle wird uns mitgetheilt, dass ihr Vater dem Branntweingenusse ergeben und dass der Grossvater epileptisch und geisteskrank gewesen, während ihre Mutter an Kopfschmerz und Schlaflosigkeit leidet. Eine von den Eltern überkommene Anlage ist daher immerhin möglich, in jedem Falle aber bestand bei dem Mädchen eine abnorme Erregbarkeit des Gefässsystems und in Folge dessen eine mangelhafte Ernährung des Gehirns, wodurch in weiterer Folge eine Functionsstörung dieses Organes hervorgerufen wurde, die man als reizbare Schwäche zu bezeichnen pflegt. Zu gewöhnlichen Zeiten trat diese krankhafte Erregbarkeit des Gehirns weniger hervor, obwohl das Mädchen immer etwas Eigenes und Verschlossenes an sich hatte, während der Periode dagegen, wo die Thätigkeit des Gefässsystems ohnehin eine Steigerung erfährt, äussert sie sich in den verschiedenartigsten abnormen Trieben und Neigungen und endlich in voller Geistesverwirrtheit. Dieser regelmässige Wechsel von anscheinender Geistesgesundheit und von Zuständen mehr oder weniger ausgesprochener Geistesstörung ist für diese Art von Irresein charakteristisch, und indem die bei der Adele K. beobachteten Symptome genau diesen Charakter tragen, ordnen sie sich so vollständig denjenigen Geistesstörungen unter, die man als menstruales Irresein zusammengefasst und beschrieben hat, dass ein Zweifel an ihrem wirklichen Bestehen nicht wohl aufkommen kann, und die Annahme einer Simulation ausgeschlossen ist.

Die Adele K. war demnach in der Zeit vom 12. März bis zum August pr. unzweifelhaft geisteskrank.

Sie ist nun angeschuldigt, in der Zeit vom 11. Juni bis 1. Nov. 1884 bei ihrer Dienstherrschaft nach und nach 4 Brandstiftungen verübt zu haben, und zwar am 11. Juni, am 27. und 31. October.

Am 11. Juni brannte es auf dem Hausboden des Schl.'schen Hauses und Adele K., welche oben Wäsche holen wollte, machte ihrer Hausherrin die erste Anzeige von dem Brande. Bei ihrer damaligen

Vernehmung gab sie an, dass ihr über die Entstehung des Feuers nichts bekannt sei.

Die Entstehung des 1. Brandes blieb unaufgeklärt, bei den letzten Bränden lenkte sich der Verdacht auf die Adele K., die bei ihrer Vernehmung am 1. November ihre Thäterschaft ohne Umschweife eingestand. Am ausführlichsten äusserte sie sich über die verschiedenen Brände bei ihrer Vernehmung am 13. November. Ihre Aussage ist nach den Acten wie folgt:

Die mir zur Last gelegten Brandstiftungen gebe ich zu und wiederhole ich mein bei der Vernehmung vom 1. November cr. vor dem Königlichen Amtsgerichte zu B. abgelegtes Geständniss, welches mir nochmals verlesen worden. Den ersten Brand vom 11. Juni 1884 auf dem Speicher des Schl.'schen Hauses in der Kammer des R. habe ich dadurch hervorgerufen, dass ich auf genanntem Speicher mit Feuer spielte. Zweck meines Ganges dorthin war das Abholen von Handtüchern, die auf Latten um die Treppe herum zum Trocknen aufgehängt waren, nicht aber die Anlegung eines Brandes. Eine derartige Absicht habe ich nie gehabt und kann der Brand nur dadurch entstanden sein, dass eins der brennenden Streichhölzchen, mit denen ich in Folge einer unwiderstehlichen, mich zur Zeit meiner Periode immer anwandelnden Lust an Feuer und roth leuchtenden Gegenständen zur gedachten Zeit ganz in der Nähe der Thüre der Kammer von R. spielte, beim Wegwerfen in die R.'sche Kammer flog. Ob die Thüre zu dieser Kammer offen stand, oder ob sie geschlossen war, weiss ich nicht. Nachdem ich mich oben auf dem Speicher eine Zeit lang — wie lange weiss ich nicht — mit dem Anstecken und Abbrennenlassen von Streichhölzchen, von denen ich immer, wie auch das andere Dienstmädchen der Schl., B. Z., ein Kästchen in der Tasche hatte, beschäftigt und sie brennend auf dem Speicherboden herumgeschleudert hatte, ging ich die Speichertreppe herunter und legte die Betten der Schl.'schen Schlafzimmer ab. Von dieser Beschäftigung wurde ich durch die Mutter der Frau Schl., deren Namen mir nicht bekannt ist, abberufen mit dem Auftrage, die auf dem Speicher zum Trocknen aufgehängte Wäsche herunterzutragen. In dieser Absicht ging ich dann auch wieder auf den Speicherraum, nicht in der, das Resultat meines Feuerspielens zu schauen. Ich hatte an selbiges gar nicht mehr gedacht, noch viel weniger daran, dass ein Brand dadurch entstanden sein könnnte. Als ich oben angekommen war, stand die Bretterbekleidung der R.'schen Kammer in Flammen und vergnügte ich mich eine Zeit lang am Ansehen des Feuers. Wie lange ich hier gestanden und welchen Umfang der Brand hatte, als ich desselben zuerst ansichtig wurde, vermag ich nicht mehr anzugeben. Ich erinnere mich aber noch genau, dass ich heruntergegangen bin und zu Schl. gesagt habe, es brenne oben.

Ich habe hierbei nicht im Geringsten daran gedacht, dass der Brand durch mich verursacht sei, wie ich denn damals eine diesbezügliche Mittheilung nicht gemacht habe. Es ist mir erst in den Sinn gekommen, als nach dem letzten Brande Frau Schl. mich zu einem Bekenntnisse vermochte und mir die anderen Brände und die Umstände derselben in's Gedächtniss rief.

Was den Brand vom 27. October angeht, so entsinne ich mich bezüglich

desselben, dass ich am genannten Tage Morgens unten im Waschkeller beschäftigt war, denselben ohne Veranlassung verliess und mich zum Zwecke des Spielens mit Feuer auf das Zimmer der bei Schl. wohnenden Damen — des Ladenfräuleins und des Kochfräuleins — begab. Mein Spiel setzte ich auf dem schmalen Gange vor dem Mägdezimmer des Gerichtsschreibers Cr. fort und ist beim Wegwerfen der noch brennenden Streichhölzer eins oder mehrere derselben wahrscheinlich durch die Thürritzen der verschlossenen Thür in das Zimmer geflogen. Auch hier hat mir jede Absichtlichkeit ferngelegen und ist der Brand nur in Folge eines unvorsichtigen Spielens mit Feuer entstanden, zu dem mich ein unwiderstehlicher, in meinem damaligen körperlichen Zustande begründeter Drang getrieben hatte. Ich bestreite insbesondere, ein Streichhölzchen durch die kleinen Oeffnungen der Thür oder durch die beim Drücken gegen die Thür entstandene Ritze in die Kammer geworfen zu haben.

Der Brand im C.'schen Zimmer ist nicht von mir entdeckt worden; ich dachte nicht im Entferntesten daran, dass ein solcher überhaupt entstanden sein konnte und ist es mir bei der Entdeckung desselben auch nicht zum Bewusstsein gekommen, dass ich in der Nähe des Zimmers mit Feuer gespielt hatte. Es ist mir dieses zum ersten Male eingefallen, als mich die Frau Schl. wegen der drei Brände zur Rede stellte.

Der letzte Brand hat am 31. October auf dem Schlafzimmer des bei Schl. als Kostgänger wohnenden M. stattgefunden. An diesem Morgen war ich mit Bettenablegen beschäftigt, wonach ich aus der oberen Etage herunterging und der Mitmagd B. Z. mein überaus schlechtes körperliches Befinden mittheilte. Sodann ging ich wieder nach oben, ohne dass ich dort irgend eine Beschäftigung zu verrichten hatte und zündete in dem M.'schen Zimmer nach einander mehrere Streichhölzchen aus Lust nach Feuer an. Dieselben warf ich dann brennend weg, ohne dass ich vor hatte, dass ein Gegenstand dadurch entzündet werden sollte, oder an die Möglichkeit einer solchen Entzündung dachte. Ich verliess dann das Zimmer, ohne mich danach umgesehen zu haben, wohin die Streichhölzchen gefallen waren und hörte ich später, dass die Bettstelle in Brand gerathen war. Auch hier hat mir die Absicht der Brandstiftung fern gelegen, wie ich dann auch nicht den geringsten Grund hatte, den C.. R. oder Schl. Schaden zuzufügen. Wie ich dazu gekommen bin, gerade an den Zimmern aller 3 Hausbewohner zu spielen und Brände in denselben zu verursachen, weiss ich nicht; es muss dies Zufall sein, da es auf Ueberlegung und Absicht nicht beruht. Ob ich während meines Dienstes bei Schl. auch in den unteren Hausräumen, oder in Gegenwart der Hausbewohner mit Feuer gespielt habe, weiss ich nicht, jedoch wurde mir von Frau Schl. gesagt, die Mitmagd, B. Z., habe ihr erklärt, ich habe mich auf unserem gemeinsamen Schlafzimmer öfters mit gleichzeitigem Anstecken von 4 oder 5 Kerzen vergnügt. Eines derartigen Vorfalles entsinne ich mich doch selbst nicht mehr. Bevor ich bei Schl. in Dienst trat, wohnte ich circa 4 Wochen bei H., Kaufmann in B., und arbeitete circa $^1/_2$ Jahr lang bei Geschwister B., vorher war ich bei meiner Mutter in B. Ich habe, soviel ich mich erinnere, mit 14 Jahren zuerst meine Periode bekommen, darauf, ob sie regelmässig kam, habe ich nicht geachtet. Früher dauerte sie 4—5 Tage, in der letzten Zeit 10—12 Tage. Vor mehreren Jahren blieb meine Periode vollständig aus und war ich dieserhalb auch beim Arzt, bei welchem weiss ich nicht.

Während meiner Periode hatte ich, abgesehen von Leibschmerzen, das Gefühl, dass ich Feuer sehen müsse oder Blut. Sodann war ich sehr aufgeregt, wüsste aber sonst nichts Bemerkenswerthes von der Zeit der Periode anzugeben.

Bei dieser Aussage ist sie geblieben und auch mir hat sie die verschiedenen Vorfälle in gleicher Weise erzählt. Aber schon gleich bei ihrer ersten Vernehmung am 1. November wies sie darauf hin, wie sie zur Zeit der Regeln krank und geistig verwirrt sei, und wie sich ihr alsdann das Verlangen aufdränge, Feuer zu sehen. Nachher habe sie nicht mehr gewusst, dass sie die That begangen. Die gleichen Angaben hatte sie ihrer Dienstherrschaft gegenüber gemacht und es ist bezeichnend, wie Frau Schl. die Behauptungen der K. in ihrer Aussage vom 1. November auf das Ausdrücklichste bestätigt. In jedem Monate habe die A. K. eine Zeit gehabt, wo sie ihre Arbeit nicht verrichtet und wie geistesabwesend war; sie lachte bei Tische laut auf und hatte schon früher 5 Kerzen in ihrer Schlafkammer auf den Tisch gestellt. Die späteren Aussagen der K. bestätigen und ergänzen die früheren Mittheilungen, insbesondere giebt sie an, dass sie am 26. und 27. October ihre Regeln gehabt habe. Auch zur Zeit des ersten Brandes im Juni sei sie menstruirt gewesen und immer habe sie sich mit dem Anzünden und Wegwerfen von Streichhölzern belustigt, ohne sich um die Folgen zu bekümmern.

Dass die K. zu Ende October wirklich ihre Regeln hatte, wird von der Zeugin M. bestätigt und auch Frau Schl. erwähnt, wie A. K. in der angegebenen Zeit über Kopfschmerzen und Unruhe des Nachts geklagt habe. Es scheint demnach, dass diese Angaben auf Wahrheit beruhten.

Auf den Untersuchungsrichter machte sie bei ihrer Vernehmung am 1. November den Eindruck einer geistig beschränkten oder doch zur Zeit verstörten Person ohne vollkommenes klares Bewusstsein ihrer Handlungsweise und deren Folgen. Die hinzugezogenen Eheleute Schl. bestätigten damals die Angaben der Beschuldigten und erklärten, dass sie die Handlungen derselben gleichfalls einer krankhaften Störung ihres Organismus z. Z. der Periode zuschrieben. Hiermit steht eine Aussage der Frau Schl. vom 29. December 1885 im grellsten Widerspruche, wenn sie ihre Erklärung nicht etwa in dem grossen Zeitunterschiede finden dürfte, der zwischen den beiden Aussagen vom 1. November 1884 und dem 29. December 1885 gelegen ist.

Eine Vernehmung der K. am 28. November musste unterbleiben, da sie anscheinend von Krämpfen befallen wurde und sich wie eine

Geistesgestörte benahm. Nach Angabe der Mutter war sie zu jener Zeit an ihrer Periode.

Dass andere Zeugen nichts Abnormes an der K. bemerkt haben und sie für gesund, boshaft, raffinirt und dergleichen halten, ist bei der Beurtheilung von Geisteskranken in Strafsachen etwas so Gewöhnliches, dass ein weiterer Werth auf diese Aeusserungen wohl nicht zu legen ist. Wichtiger sind dagegen die bestimmten Angaben der Mutter vom 3. December, die an sich den Eindruck der Wahrheit machen. Auch sie hebt den Einfluss der Periode auf das geistige Wesen ihrer Tochter hervor, die während derselben wie geistesgestört sei.

Das ärztliche Gutachten vom 4. Januar 1885 ist ohne Belang. Von späteren Angaben erwähne ich noch die der Mutter, dass Adele mit 13 oder 14 Jahren an ihre Regeln gekommen sei. Von da ab sei sie zeitweise verkehrt gewesen, und namentlich zur Zeit ihrer Periode war sie „spassig". Während ihres Dienstes bei Schl. klagte sie oft; sie, die Mutter, nahm es indess nicht an, da sie froh war, das Mädchen ausser dem Hause zu haben. Eines Abends brachte Herr Schl. die Adele K. nach Hause, weil sie krank sei. Auch vorher hatten Schl. schon oft über sie geklagt und der Mutter erzählt, dass sie sie wegen Lachens vom Tisch setzen mussten. Nachdem sie von Schl. fort war, hatte die Mutter viele Last mit ihr; sie konnte Nachts nicht schlafen und wurde endlich ganz unmöglich zu halten, wenn sie unwohl war. Sie sprach gar nicht, liess sich ganz verkommen und lief ungenirt mit dem blutigen Hemde umher. Prügel halfen nichts — sie wusste offenbar nicht, was sie that.

Wie schon bemerkt, gab sie späterhin die Entstehungsgeschichte der Brände stets in der vorhin mitgetheilten Weise an, legte aber offenbar der ganzen Sache wenig Werth bei. Sie war sich ebenso wenig klar über das Strafbare der Handlungen an sich, als wie über deren etwaige Folgen für sich und für andere. Die ganze Sache war ihr etwas Fremdes, Unverstandenes und Unverständliches, wie es für diese Art der triebartigen und mehr unbewussten Handlungen geradezu charakteristisch ist.

Die wissenschaftliche Erfahrung kennt dergleichen Bewusstseinszustände als krankhafte, und sie bezeichnet Handlungen als impulsive, insofern sie durch Vorstellungen hervorgerufen werden, die nicht zur Helligkeit des Selbstbewusstseins vorgedrungen und einer Reflexion unzugänglich sind.

Ein impulsives Handeln an sich ist allerdings noch keine psy-

chische Krankheit, sondern nur Symptom eines andauernden krankhaften Zustandes, und die Aufgabe des Sachverständigen kann nur dann als gelöst betrachtet werden, wenn der Nachweis eines solchen geliefert wird, dem gegenüber der einzelne impulsive Act nur eine episodische, anfallsweise Bedeutung hat. (Krafft-Ebing. Irrenfreund 1885. 9.)

Kommen wir nun auf Grund der bisherigen Ausführungen zu einem Schlusse, so ergiebt sich zunächst als unzweifelhaft, dass die p. K. im Verlaufe des Jahres 1885 wirklich geisteskrank gewesen ist und zwar litt sie an einer hinreichend ausgesprochenen und charakterisirten Form des menstrualen Irreseins.

In dieser Zeit begeht sie eine Reihe impulsiver Handlungen, mit der Absicht der Selbstbeschädigung und der Vernichtung. Dass ähnliche Zustände, wenn auch in nicht ganz so ausgeprägter Weise, schon früher bestanden haben, scheint auf Grund der Zeugenaussagen nachgewiesen und namentlich gilt dies für die Zeit der Brandstiftungen. Für die drei letzten dürfte der Nachweis geführt sein, dass dieselben mit der Zeit ihrer Regeln zusammenfielen und demnach wohl in einem Zustande der erheblichen Trübung des Bewusstseins verübt wurden. Nachweislich hat man damals eine geistige Störung angenommen und sie hat sowohl auf ihre Dienstherrschaft, als auch auf den Untersuchungsrichter einen entschieden krankhaften Eindruck gemacht.

Nach allem diesem scheint es mir demnach, wenn nicht zweifellos, so doch im höchsten Grade wahrscheinlich zu sein, dass sie die sämmtlichen Brandstiftungen in einem unzurechnungsfähigen, weil geisteskranken Zustande ausgeführt habe, wodurch ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.

In Bezug auf die letzte Frage, ob A. K. vollständig geheilt von hier entlassen sei, bemerke ich, dass die Natur und Entwickelung der Erkrankung Rückfälle im höchsten Grade wahrscheinlich machen.

Die A. K. neigt vermöge ihrer ausserordentlichen Disposition zu Störungen des Gefässsystemes ohnehin zu rasch auftretenden Erregungszuständen, die sich unter dem Einflusse einer an sich geringfügigen äusseren Veranlassung oder auch ohne eine solche zur Zeit der Regeln jederzeit zu einer wirklichen Geistesstörung mit den oben geschilderten triebartigen Willensäusserungen steigern können. Insofern also, als die Zukunft des Mädchens eine recht trübe ist, kann von einer völligen Herstellung wohl kaum die Rede sein. Vielmehr möchte ich hier der Befürchtung Ausdruck geben, dass die K. über

kurz oder lang von Neuem erkranken und in einem derartigen Anfalle ihrem Leben selbst ein Ende machen wird.

II. Angeborener Schwachsinn und Hystero-Epilepsie bei einem 20jährigen Manne. Fünffache Brandstiftung.

Der Angeschuldigte Fl. befindet sich seit dem 26. September cr. behufs Beobachtung in der hiesigen Anstalt. Die Vorgeschichte ist kurz folgende:

In der Zeit vom 16. April bis 5. August 1885 brachen in Rheindahlen nach und nach 5 Brände aus, deren Veranlassung unzweifelhaft auf Brandstiftung zurückgeführt werden musste. Der Verdacht lenkte sich auf einen jungen Menschen, Fl., der bei seiner Verhaftung und Vernehmung auch nicht den leisesten Versuch des Leugnens machte, sondern ohne Umschweife seine Thäterschaft eingestand. Sein ganzes Benehmen, insbesondere die geradezu kindische Art der Motive, die ihn angeblich zu seinen verschiedenen Brandstiftungen bewogen hatten, und endlich der Umstand, dass er an häufigen Krampfanfällen litt, gaben Veranlassung, sich eingehender mit seinem Geisteszustande zu befassen und ausser anderen Zeugnissen über sein Vorleben, seine Fähigkeiten und Kenntnisse auch unter dem 16. August ein ärztliches Gutachten einzufordern. In diesem Gutachten vom 29. August lässt der Sachverständige die Frage offen, ob hier Dummheit in der höchsten Potenz oder eigentlicher pathologischer Schwachsinn vorliege, und er schlägt zur Entscheidung eine eingehendere Beobachtung vor, wie sie der Natur der Sache nach nur in der Irrenanstalt stattfinden kann.

Die Ergebnisse dieser Beobachtung, die, wie bemerkt, seit dem 26. September cr. durchgeführt wurde, sind nun folgende:

Hermann J. Fl. ist am 29. Januar 1866 geboren und demnach nahezu 20 Jahre alt. Für sein Alter ist er nur mässig entwickelt. Er ist ein schlank gewachsener, bartloser Mensch von sehr bleicher Gesichtsfarbe. Der Schädel ist klein, die Stirne schmal, die Zähne mangelhaft und rachitisch verbildet, der Gaumen schmal und stark gewölbt, die rechte Gesichtshälfte ist gegen die linke in der Entwickelung zurückgeblieben, die Pupillen sind weit und leicht beweglich. Bei Druck auf den 7. und 8. Dornfortsatz der Brustwirbel zuckt er zusammen; diese Schmerzhaftigkeit setzt sich fort über den entsprechenden linken Zwischenrippenraum und ebenso empfindlich ist er bei Druck auf die untere Bauchgegend. Noch empfindlicher zeigt er sich bei leichtem Druck oder Zerren an den Hoden, deren Reflexbeweglichkeit in ganz ungewöhnlichem Maasse gesteigert ist.

Die Anfälle, an denen er leidet, sind gleichfalls nicht gewöhnlicher Natur. Er merkt deren Nahen an einer eigenthümlichen Empfindung im Kopf, es „tunkt“ ihm im Kopfe, dann flimmert es ihm vor den Augen, er sieht Kränze und andere Dinge; er weiss, dass dann ein Anfall nahe ist und er sucht eine Stütze, auf die

er sich setzt oder hinlegt. Auch hat er das Gefühl, als ob er sich hoch in die Luft bewege, so dass er sich fürchtet zu fallen; die Krämpfe selbst sind ausserordentlich heftig und während die Arme und Beine in stärkster Beugung zusammengezogen sind, wird der Körper in wilden Bewegungen hin und her geschleudert. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn er hinterher über Schmerzen im Kopf und Muskeln klagt, als ob man ihn mit Dornen in Fuss und Arme gestochen und wenn das Gehen stark behindert ist. Derartige Anfälle hat er sehr häufig, oft 4—6 und mehr an einem Tage.

Die Sprache ist schwerfällig, stotternd, oft muss er sich lange auf eine Antwort besinnen, und er sieht alsdann den Frager blöde lächelnd und wie hilflos an. Seine Erzählungen sind ebenso einfältig, wie in ihrer Einfalt charakteristisch. Doch wechselt sein Zustand sehr, und er ist darin ganz von seinen Anfällen abhängig. So war er bei seinem Eintritte in die Anstalt ausserordentlich benommen und wie vor den Kopf geschlagen. Auf jede Frage kam erst nach minutenlangem Besinnen ein langgezogenes „Wie“ und eine Auskunft irgend einer Art war nicht zu erlangen. Er hatte damals sehr zahlreiche Anfälle und blieb mehrere Tage in gleichbefangenem Zustande. Nach und nach wurde er freier und die Sprache lebhafter, aber auch jetzt wechselt er innerhalb kurzer Zeit und man sieht es ihm an, wie er im Verlaufe der Unterredung ermüdet und zeitweise wie geistesabwesend ist. Es gelingt daher nicht immer, von ihm Auskunft zu erlangen, doch will ich das, was ich von ihm bei verschiedenen Untersuchungen in Erfahrung gebracht, möglichst mit seinen eigenen Worten wiedergeben.

„Die Scheune und das Häuschen habe ich angesteckt, die anderen weiss ich nicht. Ich wollt bei der Feuerwehr sein und steckte das Haus an, ich dachte, ich wollte die Trommel schlagen, wenn es dann brannte und ich war der erste, der Brand rief und dann trommlest du und dann kommen die Anderen und dann geht das gut, dann ist das eine schöne Feuerwehr (wie ich mich meldete, da sagte der Eine, es muss zuerst nochmal brennen, dann wollen wir mal sehen). Ich dachte, wenn ich bei der Feuerwehr die Trommel schlage, werde ich Tambourmajor bei den Soldaten und bekomme Dinger auf die Schulter und dann hätte die Mutter Freude, wenn ich nach Hause käme. Ich muss dies Jahr noch ‚trekken‘.“ — Und die Augen glänzen ihm vor Freude, wenn er daran denkt, wie sich seine Mutter freuen wird. Ihm das Strafbare seiner Handlung klar zu machen, ist absolut vergebliche Mühe. „Ich meinte,“ erwidert er, „wenn die Leute Geld bezahlen, dass es dann nichts thut“, und ein andermal sagte er: „Ja wenn es der Pastor gesagt bekommt, ist doch Alles gut.“

Im Vorstehenden ist der Gemüthszustand eigentlich schon zur Genüge geschildert. Es ist eine Beschränktheit des Geistes, die indess nicht mehr zur normalen Dummheit gerechnet werden kann, sondern bereits weit jenseits der Grenze des Normalen liegt, und die entschieden als eine auf Krankheit beruhende Geistesschwäche aufzufassen ist. Nach Angabe seines Bürgermeisters ist er von jeher ein „simpler und beschränkter Bursche“ gewesen und der Lehrer besagt, „dass alle Bemühungen, ihn so weit zu befördern, dass er in die 1. Klasse auf-

genommen werden konnte, vergeblich gewesen seien. Seine geistigen Anlagen waren derart gering, dass er nur mit grosser Mühe das Lesen und Schreiben erlernte. Im Rechnen konnte er nur mit den kleinsten Zahlen operiren". Ein daraufhin mit ihm angestelltes Examen bestätigt diese Angaben, und wenn er auch im Ganzen geistig freier und demnach auch etwas begabter war, als wie er bei dem früheren Examen des Sachverständigen erscheint, so waren seine Leistungen doch überaus dürftig. Dass diese Beschränktheit auf einer originären, d. h. angeborenen krankhaften Anlage beruht, beweisen unter Anderem jene vorhin erwähnten sogenannten Degenerationserscheinungen, die ungleiche Entwickelung des Gesichtes, der schmale Gaumen u. a. m., die als äussere Zeichen der mangelhaften inneren Bildung des Gehirns aufzufassen sind.

Hierzu traten nun vor etwa 4 Jahren die epileptischen Krämpfe. Ob diese Krämpfe als eigentlich epileptische zu bezeichnen oder pathologisch anders aufzufassen sind, ist, so interessant es auch an und für sich wäre, für die vorliegende Untersuchung doch von untergeordneterem Werthe. Jedenfalls besteht eine krankhafte Erregbarkeit des Gehirnes, die sich in ebenso heftigen, wie zahlreichen Krampfanfällen äussert, und in deren Folge die Gehirnthätigkeit erschöpft und dauernd herabgesetzt wird. Dass dem so ist, erhellt auch aus dem directen Einflusse der Krämpfe auf das geistige Niveau des Kranken. Einfältig, ja mehr noch, ausserordentlich schwachsinnig ist er immer. Aber er kann sich doch stellenweise noch unterhalten und innerhalb gewisser Grenzen seinen Unterhalt finden. Häufen sich aber die Krampfanfälle, so wird er geistig so befangen und blödsinnig, wie es fast nur bei der epileptischen Geistesstörung der Fall ist, und es ist dann nichts mehr mit ihm zu machen.

Abgesehen von diesen Schwankungen, die ihn zeitweise auf die tiefste Stufe des Blödsinnes herabdrücken, steht er auch in seinen verhältnissmässig besseren Zeiten geistig noch tief genug. Man wird kaum den Vergleich mit einem Kinde von 12 Jahren wagen können, und dies ist leicht erklärlich, wenn wir daran festhalten, dass wir es mit einem von Geburt aus gering beanlagten und überdies krankhaft disponirten Menschen zu thun haben, der ohnehin in seiner geistigen Entwickelung zurückblieb und zudem in seinem 15. Lebensjahre von Krämpfen ergriffen ward, die nicht nur jede Fortentwickelung hemmen, sondern erfahrungsgemäss dazu führen müssen, die allenfalls erworbenen Fähigkeiten wieder zu vernichten. Die ihm mühsam eingelernten Regeln

nehmen in diesem schwachen Geiste eine eigenthümliche Form an und von Ueberlegung finden wir keine Spur. Dazu ist er gar nicht im Stande. Er ist nicht eigentlich boshaft, eher gutmüthig, wenn bei einem so blödsinnigen Burschen überhaupt von gemüthlichen Eigenschaften die Rede sein kann. Um seinem Ehrgeize zu genügen, der in diesem Falle in dem Schlagen einer Trommel besteht, zündet er nach und nach 5 Häuser an. Dass das Brennen noch andere Folgen haben kann, als ihm zu dem geliebten Trommeln zu verhelfen, kommt ihm gar nicht in den Sinn, und die unklaren Begriffe von Feuerversicherung und Sündenvergebung gestalten sich bei ihm zu der Vorstellung, dass es nichts koste, wenn man bezahlt habe, und wieder gut sei, wenn man es dem Pastor gesagt habe. Eine Simulation in der Weise, dass er sich etwa thörichter stelle, als er wirklich ist, halte ich für ausgeschlossen. Der Grad der Natürlichkeit, der sich hier in jedem Worte und in jeder Bewegung äussert, könnte nur von einem Meister der Verstellung nachgemacht werden, und dafür wird man den p. Fl. doch unmöglich halten.

Vielmehr dürfte aus dem Vorhergehenden mit Sicherheit nur der eine Schluss zu gewinnen sein, dass der p. Fl. in der That blödsinnig sei. Und zwar haben sich bei dem von Jugend auf schwachsinnigen und zu Geistes- und Nervenstörungen disponirten Menschen schon ziemlich frühzeitig Krampfanfälle eingestellt, die einen directen und derartig nachtheiligen Einfluss auf seine Geistesthätigkeit ausgeübt haben, dass sich Fl. sowohl damals, als er die verschiedenen strafbaren Handlungen beging, als auch jetzt noch in einem Zustande der krankhaften Störung der Geistesthätigkeit befand, durch welchen seine freie Selbstbestimmung ausgeschlossen ist.

Wenn dies anerkannt wird und dem Beschuldigten seine strafbare Handlung nicht angerechnet werden kann, so scheint mir die Sache an sich nicht erledigt zu sein. Fl. ist in seinem Blödsinn gemeingefährlich, das hat er bewiesen, und er ist zu blödsinnig, um aus Verhaftung und Gefängniss eine Lehre ziehen zu können. Es wird daher auf andere Weise dafür gesorgt werden müssen, dass er fernerhin in seinen bedenklichen Neigungen behindert werde und nicht wieder auf's Neue Schaden und Gefahr ungestraft verbreiten könne.

III. Brandstiftung auf Grund von Wahnideen bei einem Verrückten.

Durch Beschluss des Königl. Schwurgerichtes zu E. vom 5. April 1886 wurde angeordnet, den Tagelöhner Friedrich K. aus B. zur Vorbereitung eines Gutachtens über den Geisteszustand in die hiesige Irrenanstalt znr Beobachtung unterzubringen, und K. ist auf Grund dieses Beschlusses am 10. April hier aufgenommen worden.

K. war am 19. November 1885 auf dem Bürgermeisteramte zu K. erschienen und hatte dort die Anzeige gemacht, dass er in der vergangenen Nacht gegen $^1/_2$1 Uhr die Scheune des Oeconomen Wilh. Schulte. D. zu U. angezündet habe. Er habe die Scheune mit Absicht und mit vollem Bewusstsein angezündet und nur den Zweck im Auge gehabt, sich durch diese That ein Unterkommen zu verschaffen, da er arbeitslos gewesen und nicht gewusst habe, auf welche Weise er sich dauernd Nahrung verschaffen solle. Einen besonderen Groll gegen Schulte. D. habe er nicht gehabt, auch bei seiner Vernehmung am 20. November gab er an, dass er das Verbrechen nur aus dem Grunde begangen habe, um Unterkunft im Gefängnisse zu bekommen, und die gleiche Aussage ist mit denselben Worten in seiner Vernehmung vor dem Untersuchungsrichter zu E. vom 23. November 1885 enthalten.

Da K. der That geständig und ein Zweifel an seiner Zurechnungsfähigkeit bisher nicht entstanden war, so wurde er vor das Schwurgericht verwiesen und die Verhandlung auf den 5. April 1886 angesetzt.

Inzwischen lief am 31. März ein Antrag des Vertheidigers ein, den K. auf seinen Gemüthszustand untersuchen zu lassen, da der Vertheidiger bei einer längeren Unterredung den Eindruck gewonnen habe, als ob K. geistesgestört sei.

Eine Untersuchung des Dr. A. bestätigte die verkehrten Aeusserungen des K. Der Sachverständige erklärte indess, dass er nicht in der Lage sei, auf Grund seiner einmaligen Untersuchung ein endgültiges Urtheil abgeben zu können, und obwohl er mehr geneigt war, in dem Benehmen des Angeklagten Simulation zu sehen, so beantragte er doch in der Sitzung des Schwurgerichtes die fernere Beobachtung des K. in einer Irrenanstalt.

Hier hat sich K. von Anfang an ruhig und im Ganzen auch gleichmässig gehalten. Er befolgte willig alle Anordnungen, ging aus eigenem Antriebe mit zur Arbeit und hat zu keinerlei Klagen Veranlassung gegeben, am wenigsten aber ist es ihm eingefallen, sich

vorzudrängen oder den Versuch zu machen, die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen.

Mit der gleichen Willigkeit geht er auf Fragen über sein früheres Leben und über sein Verbrechen ein, nur klingt die Erzählung hierüber jetzt etwas anders.

Er sei Halbinvalide, da er sich beim Militär die Schulter ausgerenkt und seitdem keine schwere Arbeit mehr habe verrichten können. Die Bauern, denen dies bekannt gewesen, wiesen ihn deshalb ab, und da er von der Strasse herunterkommen und nicht habe betteln wollen, so habe er die Scheune angezündet.

Er habe die Scheune des Sch. D. gewählt, weil ihm schon als Kind gesagt worden sei, dass er sie anzünden solle. Einen anderen Grund, insbesondere Groll gegen den Sch., habe er nicht gehabt. Ganz dasselbe habe er schon dem Bürgermeister zu K. gegenüber gesagt, dass er keine Arbeit mehr bekommen solle, und wie die Leute ihm gesagt, dass er etwas machen solle, da habe er die Scheune in Brand gesteckt. Im Uebrigen habe er gewusst, dass die Scheune versichert gewesen und bei der vereinzelten Lage derselben habe weiter kein Brandunglück entstehen können. Einzelne dieser Aeusserungen klingen, wie schon bemerkt, in der jetzigen Wiedergabe etwas anders und fordern zu einem weiteren Eingehen in seinen Gedankengang auf. Und da ist man denn geradezu verblüfft über den Unsinn, den er zu Tage fördert.

Die Leute haben ihm nirgends Ruhe gelassen und überall, wo er in Arbeit stand, waren „Quatschereien". Er sollte vor das Gericht kommen, damit es ihm gesagt und ihm es gelehrt werde. Was dieses „es" ist, kann er nicht angeben. Der Anfang davon ist ihm gesagt worden, aber nicht das Ende, und dieses Ende muss er nun suchen und kann es nicht finden. Er solle das Zaubern lernen. Wenn er rede, spreche er nicht selber, der Schulte. D. spreche aus ihm, er könne es nicht auslegen, wie es sei, aber was er sage, wissen sie Alle, die „Quatschereien" müssten aufhören, sie verfolgten ihn sogar im Schlaf und zauberten ihn. Wo er gehe und stehe, habe er keine Ruh, das Quatschen gehe immer fort, nirgends liesse man ihn mit Frieden und doch habe er Keinem was gethan, man müsste des Lebens leid werden. Und wirklich sei er schon des Lebens müde gewesen, weil er keine Ruhe habe. An alledem sei P. schuld. P. habe ihn als Kind geholt. Hätte er ihn zu Hause gelassen, so hätte ihn der Vater was lernen lassen. „Die" wollten indess nicht haben, dass er die P.'sche Scheune anzünde. Gefragt, wen er darunter verstehe, meint er, es seien dies die Hexen, die ihn behexten und die Quatschereien machten, unter denen er so leiden müsse.

Dass in diesen Aussagen Anhaltspunkte genug enthalten sind, um die Zurechnungsfähigkeit des Angeklagten in Frage zu stellen, wird man ohne Weiteres zugeben müssen, es fragt sich nur, ob er sich so giebt, wie er ist, oder ob er simulirt.

Auf den ersten Blick könnte es den Anschein haben, als ob das Letztere der Fall sei, und namentlich wird man auf Grund der Acten kaum eine andere Ansicht gelten lassen.

Wenn ich trotzdem zu einem ganz anderen Schlusse komme und

den p. K. für wirklich geistesgestört erkläre, so müssen mir für diese Ueberzeugung gewichtige Anhaltspunkte zur Seite stehen, und dies ist in der That der Fall. Zunächst ist es das Verhalten des Angeschuldigten selbst.

K. bringt seine Angaben, so verkehrt sie sind, ruhig und stets in der gleichen Weise vor. Er widerspricht sich nie, was er sagt, ist nichts aus der Erinnerung Hervorgeholtes, sondern es ist seine innerste Ueberzeugung, der er daher stets in denselben Worten Ausdruck geben kann.

Für ihn sind es, wenn auch unverstandene, so doch selbstverständliche Dinge, und obwohl er sich nichts weniger als darüber klar ist, so ist doch in dem Ganzen System. Dabei sind seine Erzählungen überaus charakteristisch.

Es ist gar nicht möglich, dem überwältigenden und peinlichen Eindruck der unklaren Gehörtäuschungen, an denen er leidet, einen treffenderen Ausdruck zu geben, als es K. thut, wenn er sich über die „Quatschereien“ beklagt, die ihn Tag und Nacht verfolgen, ihm nirgends Ruhe lassen und ihm das Leben zur Qual machen; wenn er sagt, dass man seine Gedanken wisse und sein ganzes Leben vorher bestimmt sei. Und ebenso charakteristisch ist der Unterschied in der Wiedergabe seines früheren Lebens und seiner späteren Erlebnisse. Es scheidet sich hier deutlich das Gesunde vom Kranken und dieses Letztere lässt sich mit ziemlicher Gewissheit bis zu seinem Beginne verfolgen, obgleich er, ganz nach Art dieser Kranken, bereits anfängt, seine krankhaften Vorstellungen auf Vorgänge aus seinem früheren Leben zu übertragen und somit seiner Krankheit scheinbar eine längere Vergangenheit zu geben, als ihr in Wirklichkeit zukommt. Sein Gedächtniss ist vorzüglich und er kann über sein früheres Leben genaue Auskunft geben, und ich hebe hier ausdrücklich hervor, dass er dies oft in einer Weise thut, die keinerlei Veranlassung giebt, an seinen Geistesfähigkeiten zu zweifeln.

Nachdem er in Münster gedient und als Halbinvalide abgegangen war, blieb er noch eine Zeitlang als Ordonnanz im Militärkasino und trat alsdann in den Dienst des Regierungspräsidenten. Von da trat er im Mai 1881 wieder bei seinem früheren Regimente als Capitulant ein, ging von dort als Kellner in ein Restaurant nach Norderney, von hier nach Bremen und dann zur See.

Schon auf einem Norweger Schiffe, auf dem er 1883 diente, hatte er allerhand Conflicte, doch geht aus seinen Erzählungen nicht hervor,

dass die Schuld an ihm gelegen, und er giebt ausdrücklich an, dass r damals noch frei von „Quatschereien“ gewesen sei. Er wurde indess vor Ablauf der Reise in Savannah ausgelöhnt und blieb eine Zeit lang sowohl dort, als in Newyork, wo es ihm nicht besonders ging. In Newyork scheinen die ersten Anfänge der Krankheit aufgetreten zu sein. Mitte 1884 nahm er eine Stelle auf dem Benmore, der von Newyork nach Calcutta bestimmt war, als Stewart an. Eine Zeit lang ging es gut, dann aber fing es an. Der Kapitän fing an, ihn zu kujoniren, zauberte ihm ein dickes Gesicht, er sollte das auch lernen, und endlich zog er ihm 2—3 L. St. an seinem Gelde ab.

Noch schlimmer ging es ihm auf dem Otterborne, auf der Fahrt von Calcutta nach Dundee. Hier ging es sofort los. Der Kapitän habe ihn gefragt, ob er nicht mehr wisse, was ihm die Mutter gesagt habe, und er habe sich vor Unruhe nicht retten können. Der Kapitän habe ihn in Eisen gelegt und ihm in Dundee wieder viel Geld abgezogen.

So natürlich und klar seine Erzählungen über sein früheres Leben sind, so verworren und unklar werden sie jetzt, und während er sich über jene Zeit ausführlich und mit grosser Weitschweifigkeit ergeht, ohne eigentlich verkehrte Dinge vorzubringen, so muss man ihm jetzt die Mittheilungen mühsam abfragen, er wird verworren und oft ganz unverständlich, und es scheint, als ob er über manche Zeiträume gar keine oder doch nur eine sehr getheilte Erinnerung habe.

Eine eigenthümliche Ergänzung erleiden diese Angaben durch einige englisch geschriebenen Notizen, die sich unter seinen Papieren befinden, und die anscheinend einem Schiffsjournale entnommen sind. Es scheint, als ob sie einen Auszug des Logbuches des Otterborn bilden, der ihm zu irgend einem Zwecke zugestellt worden ist.

Aus den kurzen und im knappsten Geschäftstone enthaltenen Aufzeichnungen ergiebt sich, dass er als Koch an Bord gekommen, indess vom 15. December 1884, dem Tage, wo er auf das Schiff gekommen, bis zum 9. Januar jede Arbeit verweigerte und zu Wasser und Brod verurtheilt und schliesslich in Eisen gelegt wurde. Von da ab scheint es eine Weile besser gegangen zu sein, bis zum 1. bis 5. März, wo dieselbe Geschichte von Neuem spielt und er wegen „wiederholten Ungehorsams gegen gesetzlich statthafte Befehle“ wiederum bestraft wird.

Bei seiner Ablöhnung wird ihm ein erheblicher Abzug als Strafe und Schadenersatz gemacht.

In Dundee verbleibt er dann, und wurde, weil er wegen Krankheit verarmt war, am 17. Juni auf Staatskosten nach Bremerhaven transportirt. Dort scheint man sich nicht weiter um ihn bekümmert zu haben, denn nach eigenen Angaben hat er sich von Bremerhaven ohne Geld nach Hause durchgefochten. Seither arbeitete er meist bei Schulte. D. Am 15. November war ihm seine Stelle auf dem Gute gekündigt worden, und nachdem er vergeblich versucht, in Münster bei seinem Regimente angenommen zu werden oder Arbeit bei den Bauern zu finden, beging er endlich in der Nacht vom 18. bis 19. November die Brandstiftung, als deren Urheber er sich sofort am anderen Tage freiwillig bekannte.

Hiernach würde seine Krankheit etwa bis Mai oder Juni 1884 zurückgehen, und gesund ist er seither nicht mehr gewesen.

Eine Simulation aber scheint mir ganz und gar ausgeschlossen. Ich halte es für undenkbar, ja geradezu für unmöglich, dass Jemand einen systematisirten Wahn vorspiegele und ihn, ohne aus seiner Rolle zu fallen, durchführen könnte, dass er genau wissen sollte, wann er seine Verrücktheiten vorbringen darf und wann er sie zu unterlassen hat, ohne jemals dabei in einen Widerspruch zu gerathen oder an der ganz charakteristischen Art seiner Angaben das Mindeste zu verändern. Alles das aber ist bei K. der Fall.

Wenn seine Aussagen vom 19., 20. und 23. November 1885 mit dieser Behauptung in Widerspruch zu stehen scheinen, so glaube ich diesen Widerspruch als einen nur scheinbaren ansehen zu sollen.

In Wirklichkeit enthalten diese Aussagen genau das, was er auch später angegeben hat, was sie dagegen nicht enthalten, sind jene verkehrten Aeusserungen, die demnach als etwas Neues und später Erfundenes imponiren.

Ich glaube nun, dass man auch damals schon auf diese selben Aeusserungen seiner Verrücktheit gestossen wäre, wenn man etwas näher auf seinen Gedankenweg eingegangen wäre. Dies ist indess anscheinend nicht geschehen und es lag ein Grund hierzu auch nicht vor, da er der That geständig und seine Motivirung derselben ebenfalls der Art war, dass sie als wahrscheinlich gelten konnte. Dabei mag die eine oder andere Redensart, die nicht recht verständlich klang, um so eher überhört worden sein, als das Vorgebrachte zur Erklärung hinreichte. Meiner Ansicht nach war er bei seiner ersten Vernehmung gerade so verrückt, wie er es jetzt ist, und hätte er nicht durch sein offenes Geständniss jede weitere Untersuchung über-

flüssig gemacht, so wäre es einfach unmöglich gewesen, seinen Geisteszustand zu übersehen.

Diese hypothetischen Annahmen finden ihre Bestätigung in einem directen Zeugnisse für seine Geistesstörung. Ich hatte mich um Auskunft an den deutschen Consul in Dundee gewandt und erhielt von ihm folgenden Bescheid:

„Dundee, den 8. Mai 1886.

In Beantwortung Ihres werthen Schreibens vom 28. April cr. theile ich Ihnen mit, dass der benannte Fr. K., der sich hier zur Zeit aufhielt, als geistesschwach beobachtet wurde. Derselbe verübte hier einen Diebstahl aus einem Bäckerladen, jedoch liess ihn die Polizei frei, da aus seinen Reden zu ersehen war, dass er geistesschwach war und nicht für seine Handlungen verantwortlich war. Die Stadtbehörde drang darauf, dass er die Stadt verlassen musste und schickte ich ihn für Staatskosten nach Bremerhaven. Dieses sind die einzigen Mittheilungen, die ich über ihn machen kann."

Hiernach also unterliegt es keinem Zweifel, dass er damals wirklich geisteskrank war. Aber auch zur Erklärung der Geistesstörung überhaupt, sowie der besonderen Form, an welcher K. leidet, fehlt es uns nicht an Anhaltspunkten.

Die Mutter des K. ist geisteskrank gestorben und ein Bruder Johann befindet sich zur Zeit in der hiesigen Anstalt, und zwar ist derselbe in einer der vorliegenden Form von Seelenstörung ausserordentlich ähnlichen Weise erkrankt. Johann K. hat den Angeklagten übrigens seit längeren Jahren nicht gesehen und weiss nur wenig über ihn anzugeben. Doch machte er die Aeusserung, dass er von den Bauern gehört habe, sein Bruder sei immer etwas sonderbar gewesen. Dass von Seiten der Mutter eine directe erbliche Belastung auf den Friedrich K. eingewirkt hat, zeigt sich u. a. auch durch eine Reihe von körperlichen Bildungsfehlern, die man als Degenerationszeichen zu bezeichnen pflegt. Man versteht hierunter bestimmte Hemmungen und Abweichungen in der Entwickelung einzelner Körpertheile, denen erfahrungsgemäss andere Störungen der inneren Organe, insbesondere des Gehirns, entsprechen. Bei K. ist es ausser einer Verbildung der Ohren, die stark in's Auge fallende ungleichmässige Entwickelung des Gesichtes, dessen rechte Hälfte viel grösser ist als die mehr zurückgebliebene linke. Der linke Hoden hängt viel tiefer und zeigt eine starke Erweiterung der venösen Gefässe. Nach eigener Angabe ist seine sexuelle Erregbarkeit eine abnorm geringe und er hat kaum je mit Frauenzimmern zu thun gehabt. Auch getrunken hat er nur wenig, obwohl er geistige Getränke vertragen konnte.

Seine Geistesstörung zeigt ferner in Form und Entwickelung den ausgeprägten Charakter der erblichen Anlage, so dass sich der Gesammtzustand des K. in körperlicher und geistiger Beziehung zu einem organischen Ganzen gestaltet, das unmöglich in dieser Naturtreue nachgebildet werden kann und daher nothwendigerweise echt sein muss.

Auf Grund vorstehender Erwägungen gebe ich demnach mein Gutachten dahin ab, dass K. wirklich geistesgestört ist und seine strafbare Handlung in directer Folge seiner krankhaft veränderten Geistesthätigkeit ausgeführt hat. Eine Simulation ist mit Sicherheit auszuschliessen.

Wenn demnach in dem vorliegenden Falle eine strafbare Handlung wohl nicht vorhanden und K. für die Brandstiftung nicht verantwortlich zu machen ist, so hat doch die Erfahrung gezeigt, dass er als Geisteskranker nicht ungefährlich ist.

Es ist mir nicht gelungen, ihm das Strafbare der Handlung an sich zum Bewusstsein zu bringen und er ist ohne Einsicht, wie ohne Reue. Eine Wiederholung desselben oder eines anderen Vergehens ist daher nicht ausgeschlossen. Ein Vorkommniss in der hiesigen Anstalt mag als ein weiterer Beweis dafür dienen.

Er erzählte mir ganz harmlos, dass ein anderer Kranker ihn in der Nacht gebeten habe, er möge ihn todtschlagen. Hierzu sei er jedoch nicht im Stande gewesen, da er seine Schuhe nicht gehabt habe und er habe dies dem Kranken gesagt mit dem Bemerken, dass er übrigens in Ermangelung der Schuhe gerne bereit sei, ihm ein paar Löcher in den Kopf zu schlagen. Ich halte daher die dauernde Unterbringung des p. K. in einer Irrenanstalt im Interesse der öffentlichen Sicherheit für unbedingt geboten.

5.

Ueber den Einfluss niederer Temperaturen auf die Blutfarbe.

(Nach gemeinschaftlichen Versuchen mit Prof. Dr. Zuntz referirt.)

Von

Prof. Dr. **Falk,**
Kreis-Physikus in Berlin.

Während die Einwirkung der verschiedensten Agentien auf die Beschaffenheit des Blutes, speciell seine Farbe vielfach ergründet ist, zeigt sich mindestens keine Uebereinstimmung in den Angaben über den Einfluss extremer Temperaturen auf die Blutfarbe, eine Frage, die für die praktische Gerichtsarzneikunde nicht der Bedeutung ermangelt.

Was zunächst die hier nicht ausführlicher zu besprechende Einwirkung der Hitze anlangt, so findet man bekanntlich in Leichen Verbrannter oft eine eigenthümlich hellrothe oder hochrothe Farbe des Blutes; man war sogar aus letzterer (auch wenn sie nicht durch Kohlenoxydgehalt bedingt) zu deduciren geneigt, dass in solchen Fällen die Verbrennung bei Lebzeiten eingewirkt habe. Indessen habe ich früher das Bedenkliche dieser Anschauung dargethan,[1]) da ich die gleiche Veränderung auch an todtem, sogar an faulendem Blute, bez. auch an erhitzten Hämoglobin-Lösungen wahrnehmen konnte.

Was nun den Einfluss entgegengesetzter Temperatur betrifft, so wird von den Schriftstellern, die über den Tod durch Erfrieren gearbeitet haben, vielfach die Röthe der am meisten exponirten Hautstellen, genauer die hellrothe Farbe der Todtenflecke erwähnt, allerdings aber von den meisten Autoren hinzugefügt, dass dies kein Zeichen des Erfrierungstodes, sondern einfach eine Wirkung der Kälte auf die Blutfarbe ist. Auch ich kann allwinterlich die schön hellrothe, dem Befunde bei Kohlenoxyd-Tod ähnelnde Farbe[2]) der Flecke an Leichen, die in der Kälte gelegen haben, beobachten, und zwar nament-

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 42 S. 289.

[2]) Blosfeld, Ogston u. A. sprechen in ihren Sections-Berichten von „blühend rother", „hochrother", „rosenfarbener", „scharlachfarbener" Haut, ihrer „erythemartigen Färbung".

lich auch an frisch gefundenen Frost-Leichen. Die Erscheinung ist also nicht, wie v. Samson-Himmelstirn und dann v. Hofmann vermuthen, durch das Aufthauen hervorgerufen. Auch habe ich mich überzeugen können, dass Leichen, die nach Eintritt des Todes anfänglich bei mittlerer Temperatur mehre Stunden hindurch aufbewahrt, die gewöhnliche dunkle Farbe der Todtenflecken zeigten, dann in kalte Räume gebracht, bald hellrothe Färbung jener Hypostasen erkennen liessen. Ist diese Farbenänderung nun keine Einwirkung des Aufthauens, so bleibt die Frage, in welcher Weise die Kälte selbst es bewirkt. Blumenstock, der einen directen Einfluss auf den Blutfarbstoff anzunehmen geneigt erscheint, räumt ein, dass die Erscheinung, die auch er natürlich nur als eine postmortale auffasst, noch nicht genügend erklärt ist.[1])

Zuvörderst haben wir nun zu erwähnen, dass das Blut selbst nicht bis zum Frieren gelangt zu sein braucht, um die hellrothe Farbe zu zeigen. Von vornherein war nicht auszuschliessen, dass diese Aenderung des Aggregat-Zustandes einen merklichen Einfluss auf die Farbe ausübe. Einerseits will Pouchet beobachtet haben, dass die Blutkörperchen durch Frost morphotisch alterirt werden, andererseits könnte die Durchsetzung des Blutes mit spiegelnden (Eis-) Krystallen von Belang sein. Dem steht nun aber die Beobachtung entgegen. Schon Kühne, hernach v. Hofmann erwähnten, dass beim (einmaligen) Gefrieren keine Veränderung der Hämoglobinfarbe eintritt. Wir selbst liessen frisches, defibrinirtes Blut unter Oelverschluss frieren; es wurde kaum merklich heller, behielt dann aber dies sein Colorit entschieden länger als bei Zimmertemperatur aufbewahrtes. Faulendes, schwärzliches, auch lackfarbenes Blut bekamen ebenfalls durch Gefrieren keine andere Färbung, ebenso wenig wurde durch Schütteln mit Ferr. hydrogenio reductum bei Luftabschluss gedunkeltes Blut in Folge von Frieren aufgehellt; nach dem Aufthauen wurde letzteres dann bald, entsprechend v. Rollet's Beobachtungen, lackfarben, was für manche Fälle von Frost-Leichen Beachtung verdient.

Aber man kann nach Kälte-Einwirkung ohne Frieren die hellrothe Farbe eben auch an dem flüssigen Blute der Todtenflecke wahrnehmen, und es kommt in Betracht, ob dabei der Zustand des Hautgewebes etwa mitspricht; es könnte letzteres durch Frieren durchsichtiger

[1]) v. Maschka's Handbuch der gerichtlichen Medicin. Bd. 1, S. 788.

werden und das in den tieferen Hautschichten gelegene Blut mehr in seiner reinen Farbe durchschimmern lassen. Um hierüber in's Klare zu kommen, nahmen wir zwei gleiche, oben und unten offene, innen geschwärzte Blechcylinder, spannten über je eine Oeffnung derselben ein Stück einer (möglichst glatt rasirten Hunde-) Haut und hielten beide Cylinder neben einander, indem wir durch dieselben eine Gasflamme betrachteten, die nun in gleichem Grade hell erschien. Es wurde dann der eine mit der Haut bedeckte Cylinder in Kältemischung und, nachdem die Haut gefroren, abermals beide Cylinder neben einander gethan: die Gasflamme erschien wiederum gleich hell. Als aber die Haut aufgethaut war, zeigte sich, hierdurch betrachtet, die Flamme deutlich heller als zuvor. Offenbar hängt dies mit Quellungsvorgängen in der Haut zusammen; keinesfalls kann es an der unserer Besprechung zum Grunde liegenden Farbenerscheinung nennenswerth betheiligt sein; auch bedarf es keines Frierens der Haut zum Zustandekommen der hellrothen Farbe der Todtenflecke. Wir haben die Ursache in den Verhältnissen des in den peripheren Körperpartieen befindlichen, nicht-gefrorenen Blutes selbst zu suchen.

Zunächst erwähne ich, dass das Experiment den Beobachtungen am Leichentisch entspricht.

Durch Schlagen defibrinirtes, frisches (Hunde-) Blut wird bei Zimmertemperatur unter Luftabschluss in einem kleinen Scheidetrichter aufbewahrt und ist nach 24 Stunden dunkel, reducirt. Es werden hiervon 2 Portionen in zwei offene Reagensgläser übergefüllt, in der Art, dass nach Abnahme des Stöpsels das lange, enge Ausflussrohr des Scheidetrichters bis zum Boden in das Reagensglas geschoben wurde. So kam während des Ueberfüllens nur die zuerst in das Reagensglas geflossene Schicht und die Oberfläche des Blutes im Scheidetrichter mit der Luft in Berührung. Erstere Portion liess man, nachdem das Reagensglas ganz gefüllt war, überfliessen, der letztere blieb im Scheidetrichter zurück.

Beide Gläser wurden jetzt offen stehen gelassen, das eine Anfangs bei 30° C., dann bei Zimmertemperatur, das andere bis zum Halse mit schmelzendem Schnee umgeben, im Eisschrank, dessen Temperatur ein wenig über 0° C. war.

In der ersten Probe wird allmählich in der Oberfläche des Blutes eine hellrothe Färbung bemerkbar, die tieferen Schichten bleiben unverändert dunkel. In dem kalt gehaltenen Blute sind schon nach etwa $^3/_4$ Stunden die oberen Schichten in weit grösserer Ausdehnung (nach abwärts) und deutlicher hellroth; nach 24stündiger Aufbewahrung im Eisschrank zeigt sich das ganze Blut schön hellroth, während das in gleicher Zeit an Zimmerluft aufbewahrte dunkel, beide Blutportionen aber flüssig geblieben sind.

Nun wird getauscht: das im Eisschrank 24 Stunden hindurch aufbewahrt gewesene, helle Blut wird an Zimmerluft, das ebenso lange im Zimmer gestandene,

jetzt schon deutliche Fäulniss verrathende Blut in den Eisschrank gebracht. Nach nun ferneren 24 Stunden ist das dunkle Blut nur wenig aufgehellt, das vordem im Eisschrank hellroth gewordene nach 24stündiger Einwirkung der Zimmertemperatur noch immer merklich hellroth; dann erst entwickelt sich langsam Dunkelung.

Es wird dies Experiment mit der Modification wiederholt, dass, um die Verhältnisse des Leichnams nachzuahmen, die beiden bis zum Ueberlaufen mit reducirtem Blute gefüllten Reagensgläser mit (Hunde-) Haut überdeckt und diese festgebunden wird. Das dunkle Blut wird nun im Eisschrank schön hellroth, das in gleichem Zeitraume an Zimmerluft aufbewahrte eher noch dunkler.

So zeigt auch das Experiment die Hellfärbung des in seinem Aggregat-Zustande nicht veränderten Blutes durch niedere Temperatur, auch wenn das Blut bereits durch Reduction gedunkelt ist, vorausgesetzt nur, dass nicht bereits vorgeschrittene Fäulniss Platz gegriffen hat. —

Welches ist nun die Ursache dieses Unterschiedes von der gewöhnlichen Farbe des Blutes in den Todtenflecken und der mit blutigem Serum durchtränkten Hautschichten?

Die Beobachtung, dass die hellrothe Farbe im Reagensglase von oben nach unten successive fortschreitet, schliesst die Möglichkeit aus, dass eine durch die Kälte bedingte Formveränderung der Blutkörperchen im Spiele sei. Eine solche müsste den ganzen Inhalt des Glases von oben bis unten gleichmässig treffen, da die Kälte überall gleichmässig einwirkt. Ohnedies würde die von Manassein genauer studirte Veränderung, welche die Form der Blutkörperchen in der Kälte erleidet, die (wohl durch Quellung auf Kosten des Plasma bedingte) Volumenzunahme derselben,[1]) wenn sie überhaupt einen Einfluss hätte, das Blut dunkler erscheinen lassen.

Das Fortschreiten der Aufhellung des Blutes von oben nach unten lässt keinen Zweifel, dass die Luft eine entscheidende Rolle dabei spielt und dass die hellere Farbe durch eine Anreicherung des Hämoglobins mit Sauerstoff verursacht ist.

Es ist bekannt, welchen Einfluss der O-Gehalt auf die Blutfarbe ausübt. Die dunkle Farbe des gewöhnlichen Leichenblutes beruht, wie hinreichend erwiesen, auf postmortaler Sauerstoffzehrung. Nun hat P. Regnard[2]) nachgewiesen, dass diese Zehrung bei 0° minim ist,

[1]) Längsdurchmesser 1 : 1,12; Breitendurchmesser 1 : 1,1. — Ueber die Dimensionen der Blutkörperchen unter verschiedenen Einflüssen. Tübingen 1872. S. XXVI.

[2]) Recherches expérimentales sur les variations pathologiques des combustions respiratoires. Paris 1879, pag. 24

(um bis 40° zu steigen und bei 60° wieder auf 0 zu fallen). Hiermit würde sich aber wohl erklären lassen, dass im Augenblick des Todes helles Blut bei alsbaldiger Einwirkung von Kälte seine Färbung behält, nicht aber, dass bereits reducirtes durch oder bei Kälte hell wird, auch nicht, dass das Blut in den exponirtesten, peripheren, i. e. cutanen Körperstellen die hellrothe Farbe vor Allem aufweist. Letzteres muss auf die Bedeutung der Diffusion von 0 durch die Haut hinlenken, und dies ist auch von früheren nicht ganz vernachlässigt worden.[1])

Dass alle Gase, also auch 0, durch die menschliche Haut hindurch diffundiren, ist hinlänglich erwiesen; es geschieht solches auch durch die todte Haut. Der durch Diffusion zum Hämoglobin gelangte Sauerstoff wird aber vom Blutfarbstoff um so energischer fixirt, je niedriger die Temperatur ist. Diese Thatsache hat Pflüger[2]) dadurch nachgewiesen, dass er zeigte, wie es bei 0° C. nicht mehr möglich ist, Blut in der Luftpumpe Sauerstoff frei zu machen. Donders[3]) hat diese Erscheinung den allgemeinen Gesetzen der Dissociation subsummirt, aus denen folgt, dass die Fixation von 0 an das Hämoglobin in demselben Maasse begünstigt werden muss, wie die Abgabe erschwert ist. Bei Zusatz von Reductionsmitteln, wie Schwefelammonium, zu Blut kann man wahrnehmen, dass die Sauerstoff-Entziehung in niederer Temperatur viel zögernder vor sich geht als bei höherer.

Quantitative Untersuchungen hierüber verdanken wir schliesslich Paul Bert und Setschenow, die gezeigt haben, dass, bei gegebener Spannung, die Menge des vom Blute chemisch gebundenen 0 mit steigender Temperatur sinkt.

Trotz niederer Temperatur wird ferner die helle Röthung durch Kälte sich nicht bemerkbar machen, wenn schon bei Beginn der Kälte-Einwirkung die cadaveröse Zersetzung vorgeschritten ist. Die Sauerstoff-Zehrung durch Fäulniss ist bekanntlich ausserordentlich viel energischer als die durch die überlebenden Gewebselemente; so können wir verstehen, dass sie auch bei 0° C. noch lebhaft genug ist, um den Sauerstoff in dem Maasse, wie er durch Diffusion herantritt, zu consumiren. Dass die zehrende Wirkung der Fäulniss bei ca. 0° C.

---

[1]) Beachtenswerth ist hierfür auch die Angabe von v. Samson's, dass die helle Fleckung an Stellen der Haut sichtbar wird, die Defecten in der Kleidung entsprechen.

[2]) Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 1.

[3]) ibid. Bd. 5.

noch nicht inhibirt wird, kann man durch einen einfachen Versuch beweisen.

Man schüttele stark faules Blut mit Luft, bis es hellroth geworden ist, und stelle es dann, durch Quecksilber von Luft abgesperrt, in den Eisschrank. Man wird es nach 24 Stunden geschwärzt finden, während frisches Blut unter gleichen Verhältnissen seine Farbe mehre Tage hält.

Dazu kommt, dass die Fäulniss zum Zerfall von Blutkügelchen führt, und die Wahrnehmung jener Farbenveränderung setzt die Anwesenheit spiegelnder Blutkörperchen voraus. —

Soviel zur Erklärung jener Hautröthe, bei welcher demnach das Hämoglobin selbst, ausser dem Gasgehalt, keine Alteration erlitten hat.

Wie verhält es sich aber unter den nämlichen Temperatureinwirkungen mit dem Blute innerer Organe? Zunächst ist, wenn wir für die helle Röthe ein Hauptgewicht auf den diffundirenden Sauerstoff legen, ohne weiteres ein Gleiches für die Lungen zu erwarten, und in der That sprechen u. a. die erfahrenen Gerichtsärzte Blosfeld und Ogston auch von der „auffallend hellen", der „Himbeer-", der „hellcarmoisin-farbigen Röthe" der Lungen. Letzterer erscheint dabei zu der, nach Obigem vollkommen als irrig zu bezeichnenden, Annahme geneigt, dass dieser Lungenbefund als ein charakteristisches Zeichen des Erfrierungstodes zu gelten habe (während er doch in Wirklichkeit unabhängig von der Todesart ist).

Wie ist es aber mit dem Blute anderer innerer Organe, namentlich des Herzens und der grossen Brustgefässe? So erwähnt, im Gegensatz zu Blosfeld, Ogston auch das „arteriell geröthete", „hochrothe", „carmoisinfarbene", „purpurfarbige" Herzblut; aber auch nach Blumenstock's Erfahrungen entspricht „an erfrorenen Leichen den hellrothen Todtenflecken nicht immer heller gefärbtes Blut" und „erstere sind viel häufiger als letzteres".

Nun wird durch blosse postmortale Diffusion innerhalb der gewöhnlichen Frist eine zur deutlichen Aufhellung des Blutes genügende Menge O bis in die Tiefe des Cadavers, namentlich wenn die Leiche eines Erwachsenen vorliegt, wohl schwerlich vordringen können, um so weniger, als die Zehrung bei 0° C., wenn auch sehr vermindert, doch wohl nicht ganz aufgehoben sein dürfte. Vielleicht ist es aber anders, wenn im Augenblick des Todes das Blut hellrothe Farbe hat

und der Leichnam sofort und anhaltend sehr niederer Temperatur ausgesetzt wird? Schmidt hat angegeben, dass das Herzblut der Warmblüter beim Tode durch Abkühlung viel Sauerstoff-Hämoglobin enthält.[1]) Wir haben im Anschluss hieran folgende Experimente angestellt:

Um die Verhältnisse, wie sie in vielen Fällen von Erfrierung obwalten, nachzuahmen, haben wir einem Hunde mittelst der Schlundsonde eine betäubende Dosis 30procentigen Alkohols beigebracht und ihn dann durch Aufgiessen von winterlichem Brunnenwasser auf die Haut abgekühlt. Nach erzielter Regungslosigkeit, aber bei noch erhaltener Athmung und Circulation wird das Thier in Eis gehüllt und in den Eisschrank gelegt, woselbst es dann stirbt und noch ungefähr 23 Stunden nach dem Erfrierungstode bis zur Section verbleibt. Letztere ergiebt flüssiges, aber deutlich hellrothes Blut in dem Herzen und den grossen Brust-Gefässen.

Ein anderer, nahezu gleich grosser Hund wird durch Zuleitung von Kohlensäure getödtet, gleich nach dem Tode in Eis gepackt und in den Eisschrank gebracht. Nach 24stündiger Aufbewahrung des Leichnams im Schrank ergiebt die Section tief dunkles, flüssiges Blut in dem Herzen und den grossen intra-thoracalen Gefässen, helle Färbung in Haut und Lungen sowie in peripheren Leberpartieen.

Danach könnte man, falls in einer der Kälte exponirt gewesenen Leiche auch das Herzblut hellroth gefunden wird und andere Todesarten, die dem Blute eine hellrothe Färbung verleihen, namentlich gewisse Intoxicationen ausgeschlossen sind, für die Annahme, dass auch der Tod selbst durch Frost eingetreten, eine Wahrscheinlichkeit deduciren. Es lehren aber die Berichte von Sectionen notorisch oder sehr wahrscheinlich erfrorener Menschen, dass das Fehlen jenes Herzbefundes den Erfrierungstod nicht ausschliesst[2]) und höchstens der positive Befund Werth beanspruchen dürfte; in diesem Sinne könnte allerdings in Obigem ein Beitrag zu der sonst auf ziemlich schwachen Füssen stehenden anatomischen Diagnose jener Todesart erkannt werden.

---

[1]) Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1874.

[2]) Einige ältere Autoren wollten sogar das schwarze Blut im überfüllten Herzen Erfrorener hervorheben; es ist dies aber schon von früheren oft genug vermisst worden.

6.

Drittes Wort in Sachen der „freien Willensbestimmung“

von

Dr. **Schaefer.**

Den Ton, in welchem Herr Mendel die Polemik über die Frage der Stellung des Sachverständigen zu § 51 des Deutschen Strafgesetzbuches im Januarheft dieser Vierteljahrsschrift fortzusetzen für gut findet, weiss ich zu würdigen. Ich kann versichern, dass mich dieser eigenartige Ton bei diesem Autor nicht überrascht hat. Ihn zu erwidern ist mir nicht gegeben. Der Sache wegen kann ich aber Herrn Mendel seine Art nicht hingehen lassen; ich bin in der Nothlage, wenn auch mit möglichster Sachlichkeit, sein Verfahren klarstellen und zugleich eine Auffassung vertheidigen zu müssen, welche nach meiner unumstösslichen Ueberzeugung die begründetste ist und in einem nicht unwichtigen Theile die forense Psychiatrie einzig zur Erfüllung ihrer Aufgabe befähigt. Ich gehe einzeln auf Alles ein, was Herr Mendel vorbringt.

Herr Mendel leitet seine Erwiderung ein, indem er, wie er sich ausdrückt, „dankbar anerkennt, dass ich am Schluss meiner Abhandlung zugestehe, dass ich mit mir in Bezug auf seine Einwendungen gegen mein Gutachten habe reden lassen“. Dazu will ich nichts weiter thun als wiederholen, was ich gesagt hatte (1886 S. 42): „Hätte Herr Mendel in Betreff des Falles Pithan sich beschränkt, zu sagen, dass er ihn forensisch schwerer beurtheilt haben würde, als ich, so hätte sich darüber vielleicht mit einigem Erfolge reden lassen“. Abgesehen von meinem „vielleicht“ und abgesehen davon, dass ich gar nicht von mir, sondern allgemein („es hätte sich . . .“), gesprochen habe, so weiss Jeder, dass der Bedingungssatz der Vergangenheit verneinenden Sinn für den Nachsatz hat, dass mithin das Gegentheil von dem dasteht, was Herr M. zu seiner persönlichen Verzierung angiebt.

Jedoch zur Sache: Herr M. verwahrt sich gegen meine Annahme, dass er der Meinung sei, jede Art von Störung der Geistesthätigkeit bedinge vollständige Ausschliessung der freien Willensbestimmung,

und dass er damit „intermediäre Zustände“ nicht anerkenne. Diese meine Folgerung aus seiner ersten Erwiderung bezeichnet Herr M. als Windmühlen, die ich mir errichtet habe. Dass meine Folgerung aus Herrn M.'s Aeusserungen richtig war, daran halte ich fest, so lange Herr M. den von mir gelieferten Beweis nicht widerlegt. Derselbe stützte sich darauf, dass Herr M. anderenfalls etwas gesagt haben müsste, was keinen Sinn hätte. Das wollte ich ihm nicht zur Last legen. Jetzt freilich kann ich nur feststellen, dass Herr M. in seiner zweiten Erwiderung den Fehler wiederholt. Er sagt nämlich, er habe nur von Geisteskrankheit (nicht von intermediären Zuständen) gesprochen und beruft sich auf seine Unterscheidung von früher, wo er sagte: „Krankhafte Störung der Geistesthätigkeit kann also sein a) Geisteskrankheit, b) vorübergehende secundäre Störung der geistigen Thätigkeit durch anderweitige körperliche Anomalien“. Das ist es ja eben, dass Herr M. nur von Geisteskrankheit kurzweg spricht, als ob damit diejenigen Zustände, welche die Zurechnungsfähigkeit alteriren, bestimmt angegebeu wären. Ich hatte als einen besonderen Grund für die Beantwortung der Frage nach der freien Willensbestimmung durch den Gerichtsarzt angegeben, dass es Zustände gebe, wo die geistige Thätigkeit gestört sei, ohne dass die freie Willensbestimmung wesentlich beeinträchtigt oder aufgehoben wäre, Zustände, bei denen der Richter noch weniger als bei den anerkannten Geisteskrankheiten in der Lage sei, aus sich ein Urtheil über die Zurechnungsfähigkeit zu finden. Ich hatte mehrere Beispiele dieser Art erwähnt, nicht allein den mässigen Schwachsinn, wie Herr M. nebenbei corrigiren möchte. In meiner zweiten Mittheilung habe ich dann die Uebereinstimmung der psychiatrischen Schriftsteller darüber nachgewiesen, dass es nicht ausgemacht ist, was unter „Geisteskrankheit“ zu verstehen sei, und dass es Uebergangszustände giebt. Aus meiner Darstellung ging deutlich hervor, dass ich nicht von intermediären Zuständen im Gegensatz zu Geisteskrankheiten sprach, sondern von Zuständen, die innerhalb der Gruppe der Geistesstörungen selber liegen, wie es auch stets in der psychiatrischen Literatur geschehen ist. Wenn nun dagegen Herr M. den Satz aufstellte: „Geisteskrankheit und Unzurechnungsfähigkeit sind identisch“, so war meine Folgerung, dass er Uebergangszustände nicht anerkenne, durchaus richtig. Hatte nun Herr M. in seinem Artikel „Zurechnungsfähigkeit“ in Eulenburg's Realencyclopädie, auf den er sich zum Beweise beruft, und um den ich mich nicht zu bekümmern brauchte, dennoch that-

sächlich das Vorkommen intermediärer Zustände anerkannt, so war der Fehler nur um so grösser, weil er sich nur der betreffenden Aeusserung hätte zu erinnern brauchen, um sich zu sagen, dass ich nicht ausgemachten Geistesstörungen beschränkte Zurechnungsfähigkeit zuerkennen wollte, sondern dass ich eben von unausgemachten, intermediären Störungen sprach. Er hätte dann nur auf den Unterschied gelangen können, welcher zwischen ihm und mir in der Ansicht darüber besteht, was zu den Geisteskrankheiten und was zu den intermediären Zuständen zu rechnen ist.

Wenn man nämlich in dem erwähnten Artikel untersucht, was Herr M. unter intermediären Zuständen versteht, so findet man, dass seine Auffassung von der herkömmlichen ganz abweicht, und dass man ebenso gut behaupten könnte, er kenne intermediäre Zustände, als er kenne sie nicht. In dem Sinne, wie sie stets aufgefasst sind, wie sich z. B. L. Meyer darüber ausdrückt (l. c.), dass „neben der völligen Aufhebung der freien Willensbestimmung durch Geisteskrankheiten alle möglichen Stufen der Willensbeschränkung durch analoge pathologische Zustände vorkommen, und dass der Grad der Zurechnung wiederum sich richte nach dem Grade der Freiheit bei dem Handelnden“. In diesem Sinne finden sich die fraglichen Zustände bei Herrn M. nicht erörtert. Wie bemerkt, unterscheidet er a) Geisteskrankheit, b) vorübergehende secundäre Störung der geistigen Thätigkeit durch anderweitige körperliche Anomalieen. Die Zurechnungsfähigkeit soll nur bei der ersteren aufgehoben sein, bei der letzteren nicht. Entstände in einzelnen Fällen dieser Art Zweifel bei ihrer Beurtheilung, mit Herrn M.'s Worten: „bleibt ein Fall aber trotz aller Sachverständigkeit des Arztes zweifelhaft, lässt sich die Frage, ob krank oder gesund, nicht mit Sicherheit beantworten, so erscheint es weit zweckmässiger, dies offen mit einem „Non liquet“ zu erklären und dem Richter das Weitere zu überlassen, als . . . .“ Hier ist zunächst zu bemerken, dass Herr M., indem er die Uebergangszustände mit dem Zweifelhaften zusammenbringt, dieselbe Verwechselung begeht, die schon Flemming einmal begangen hatte, als er im Jahre 1865 auf der Versammlung der deutschen Irrenärzte zu Hildesheim unter dem Widerspruch der Anwesenden annehmen zu müssen glaubte, dass es nur Geisteskrankheit und Geistesgesundheit zu unterscheiden gäbe, und was dazwischen läge, zu den zweifelhaften Gemüthszuständen gehörte, für welche der Sachverständige nur das „Non liquet“ aussprechen könne. Der nebensächliche Unterschied

zwischen Herrn M. und Flemming ist nur der, dass Fl. sämmtliche Zwischenzustände als zweifelhaft aus der Begutachtung des Arztes ausscheiden wollte, während Herr M. dieselben allerdings berücksichtigt haben will, ihnen aber die Zurechnungsfähigkeit belässt und nur einer Anzahl von ihnen den Platz unter den zweifelhaften Zuständen zuweist. Die fraglichen Zustände sind aber gar nicht zweifelhaft. Sie können es nur sein, wenn man die Frage so theoretisch stellt wie Herr M.: „ob gesund oder krank". Solches, auf eine Begriffsbestimmung hinauslaufende Verfahren ist nicht die Aufgabe des Naturforschers, nicht die des zu praktischem Dienst angerufenen Sachverständigen. Sondern die Frage muss lauten: „Ist etwas Krankhaftes da oder nicht? Und ist das, was ich finde, genügend, um erklären zu können, dass die Willensbestimmung dadurch alterirt wird?" Man kann in den Fällen, die hier gemeint sind, sehr wohl nachweisen, was an ihnen pathologisch ist (Hereditarier, Hysterische, Apoplectiker, Imbecille). Zweifelhafte Fälle dagegen sind solche, welche gar keine bestimmten pathologischen Merkmale enthalten, bei denen zwar gewisse Umstände (z. B. die Auffälligkeit, Motivlosigkeit der Handlung) den Gedanken an Geisteskrankheit nahe legen, die Untersuchung aber erfolglos oder in Folge zufälliger Umstände unmöglich oder unvollkommen war.

Welches sind denn nun Herrn M.'s intermediäre, nicht zweifelhaften Zustände? Er wählt eine Charakterisirung für dieselben, welche gewiss unglücklich genug und sehr ungeeignet ist, als Anhalt zur Feststellung zu dienen: „vorübergehende secundäre Störung durch anderweitige körperliche Anomalieen". Vergleicht man damit, was er darunter verstanden wissen will (l. c. S. 309): „eigenthümliche hereditär angelegte Naturen zusammen mit ähnlichen Zuständen, die durch schwere centrale Neurosen, wie z. B. die Epilepsie, Hysterie, durch Kopfverletzungen, durch chronische Vergiftungen, durch Alcohol, Morphium hervorgebracht werden", so fragt man sich vergeblich, warum hier nur die vorübergehenden Störungen von Bedeutung sein sollen, da jene Zustände doch durchgehends auch dauernd das Geistesleben beeinflussen, und warum sie secundäre, durch körperliche Anomalieen bedingte genannt werden, da doch bei der Hysterie, dem Alcoholismus, Morphiumsucht, der erblichen Belastung das Gehirn ebenso und primär afficirt ist, wie bei den eigentlichen Psychosen. Doch das könnten wir Herrn Mendel nachsehen, wenn nur die Dinge selbst, die er anführt, zu ihrem Rechte kämen. Er sagt

sich wohl, dass die fraglichen Zustände anders beurtheilt sein wollen, als die Fälle gesunder Menschen; er meint aber, ihre Besonderheit reiche nur soweit, dass es angemessen sei, nicht die Höhe des Strafmaasses herabzusetzen, sondern die Art des Strafvollzuges zu mildern. Schade nur, dass er nicht anzugeben vermag, wie und wo der Sachverständige in seinem Gutachten sich hierüber aussprechen, wie er etwas in dieser Richtung erreichen soll. Wohl oder übel muss er sie der vollen Zurechnungsfähigkeit überlassen; und er thut dies auch mit anerkennenswerther Resignation, indem er S. 310—311 sagt: „Die Fälle, die von psychiatrischer Seite für die Einführung der verminderten Zurechnungsfähigkeit besonders immer geltend gemacht worden, und die wir oben skizzirt haben, gehören nicht zu den Geisteskrankheiten, sie sind also unzweifelhaft zurechnungsfähig.“ Er, der den mässigen Schwachsinn in jedem Fall für unzurechnungsfähig erklärt, will Alcoholisten, Morphinisten, Personen mit Kopfverletzung im Allgemeinen für zurechnungsfähig angesehen wissen, ausgenommen selbstredend, wenn diese Personen zugleich eigentlich geisteskrank sind. Wo fängt aber dieses Geisteskranksein an? Normal sind jene Personen doch nicht. Der Umstand allein, dass sie Alcoholica trinken, Kopfverletzungen haben, macht noch nichts für ihre Zurechnungsfähigkeit aus. Kann aber nicht ein Schwachsinn leicht genug sein, dass wir ihn im geselligen und bürgerlichen Leben bei ganz befriedigender Leistungsfähigkeit finden? und kann nicht dagegen ein Alcoholist so abnorm geworden sein, dass er viel weniger zurechnungsfähig ist als der mässig Schwachsinnige? Auch hatte ich in meinen Beispielen die Hysterischen, Epileptischen in den Zwischenzeiten der Anfälle erwähnt; auch ihnen galt, was ich vom mässigen Schwachsinn sagte, dass ich ihre Zurechnungsfähigkeit in vielen Fällen für beschränkt ansehe.

Nun hat Herr Mendel dieselben Zustände in der Reihe seiner intermediären Zustände untergebracht, die nach ihm zu den zurechnungsfähigen gehören sollen. Das eine Mal ist es ihm zu wenig, dass ich die Zurechnungsfähigkeit nur für beschränkt ansehe, das andere Mal zu viel. Und warum? Nur weil er die geminderte Zurechnungsfähigkeit nicht haben will. „Die Rechtspflege bedarf bestimmter Antworten,“ sagt er. Ich bedaure sagen zu müssen, dass das nur soweit ein Grund für mich ist, als ich ihn befolgen kann, ohne der Wahrheit Abbruch zu thun. Ich kann nur das zur Antwort geben, was ich durch meine Untersuchung gefunden zu haben glaube. Ich weiss

aber, dass Krankheit und Willensbestimmung keine untheilbaren Wesen, sondern wechselnde Grössen sind. Krank ist Einer jedesmal in höherem oder geringerem Grade und frei in seiner Willensäusserung ebenso. Es ist deshalb auch nicht richtig, was Herr M. sagt: „Vom praktischen Standpunkte erscheint es durchaus richtig und consequent, in foro die Frage geistesgesund oder geisteskrank präcis beantworten zu lassen.“ Die praktische Erfahrung lehrt viemehr, dass die Unterscheidung zwischen geisteskrank und geistesgesund an der Grenze nicht möglich ist, dass vielmehr die Fälle von normaler Gesundheit zu denjenigen der Krankheit fliessend übergehen, und dass ausserdem die Zurechnungsfähigkeit ihre eigenen ebenso fliessenden Bedingungen innerhalb des kranken und gesunden Menschen hat. Praktischer ist es und angemessener für den Sachverständigen, die leichteren Anomalieen bei den intermediären Zuständen nachzuweisen, als sich mit der theoretischen und unfruchtbaren Unterscheidung zwischen geistesgesund und geisteskrank zu begnügen. Solches „Zwitterding“ von verminderter Zurechnungsfähigkeit genau zu analysiren, ist auch mit nichten leichter, als nachzuweisen, ob krank oder gesund, wie Herr M. meint.

Endlich ist es eine präcisere Antwort, wenn man sagt: Die Willensbestimmung war beschränkt, als wenn man für alle die wechselnden Zustände nur 2 Rubriken hat, zurechnungsfähig und unzurechnungsfähig, zu schweigen von der Antwort „Non liquet“, wenn man zwar wissen kann, was vorliegt, sich aber Scrupel darüber machen muss, ob ein Fall in eine der beiden Rubriken passt.

Wir finden somit bei Herrn M.'s Unterscheidung für die Beurtheilung der Uebergangsformen nirgends Halt. Sie lässt den Forderungen der Wirklichkeit gegenüber vollkommen in Stich, und das zeigt sich in gleichem Maasse bei seiner ersten Gruppe, den eigentlichen Geisteskrankheiten. Bei dieser erscheint der Hauptfehler seiner Unterscheidung rein und ohne Begleitung. Sollte mit der Anweisung: wo Geisteskrankheit, da Unzurechnungsfähigkeit etwas anzufangen sein, so müsste erstens jedesmal feststehen, was Geisteskrankheit ist. Die Unmöglichkeit und Unbrauchbarkeit einer Definition wurde aber bereits festgestellt. Ebenso wenig ist auf dem wissenschaftlichen Erfahrungswege Uebereinstimmung darüber erzielt, was als eine Psychose anzusehen ist. Ich erinnere an den Streit über die Monomanieen, an die jetzt noch streitige mania transitoria, an die iracundia morbosa, an die zweifelhafte Mittelstellung der Hysterie zwischen Psychose und

Neurose, an die centrale Neurasthenie und die nervöse Degeneration. Es kommt aber nicht allein auf die Entscheidung an, ob bei einem Untersuchten überhaupt Symptome einer anerkannten Geistesstörung vorliegen, sondern oft auch darauf, in welchem Maasse dies der Fall ist, zum Beispiel gerade beim Schwachsinn. Als Beweis hierfür erwähne ich, dass von Krafft-Ebing in seiner gerichtlichen Psychopathologie, 1875 S. 57, sagte: „Nicht alle Schwachsinnigen können als unzurechnungsfähig bezeichnet werden.“ Es ist also nichts mit Herrn M.'s Lehrmeinung. Seine „intermediären Zustände“ sind für die Frage der Zurechnungsfähigkeit ohne Bedeutung, und seine „Geisteskrankheiten“ entbehren des bestimmten Anhalts gerade für diejenigen Zustände, deren Beurtheilung bestritten sein kann. Indem er für die Zustände, welche allein Unzurechnungsfähigkeit bedingen sollen, als entscheidendes Merkmal die Eigenschaft hinstellt, dass sie eben eine Geisteskrankheit darstellen, läuft thatsächlich seine Ansicht auf die willkürliche Entscheidung hinaus, was Geisteskrankheit sei und was nicht.

Wir müssen uns ferner erinnern, dass diese Herrn M. eigenthümliche Betrachtungsweise sich bei ihm mit der auch sonst empfohlenen Selbstbeschränkung verbindet, der zufolge der Gerichtsarzt sich des Urtheils über die Zurechnungsfähigkeit und die Willensbestimmung als rein juristische Begriffe zu enthalten und es dem Richter zu überlassen haben soll, selbstständig die Folgerung auf den Zustand dieser Vermögen zu ziehen. Es ist nun nicht ohne Humor zu sehen, wie trefflich Irrenärzte in Monographieen, Lehrbüchern und Discussionen über die Zurechnungsfähigkeit und den Einfluss des gesunden und kranken Gehirnlebens auf dieselbe zu urtheilen wissen, aber in praxi sich scheuen, ihr Urtheil abzugeben. So weist auch Herr M. in seinem erwähnten Artikel der Realencyclopädie nach, wie die rohen Anschauungen der Vergangenheit über die Schuldfrage bei Geistesgestörten wesentlich durch die Fortschritte in der ärztlichen Erkenntniss der Geisteskrankheiten in richtigere Vorstellungen umgewandelt wurden. Ja, dass er selbst im Grunde die Psychiatrie für die berufenste Lehrerin über die Zurechnungsfähigkeit in Fällen psychischer Störung hält, ergiebt sich aus seiner Aeusserung S. 314, wo er es als ein „Axiom der Psychiatrie“ bezeichnet, „dass da, wo krankhafte Störung der Geistesthätigkeit vorhanden ist, eine Sicherheit nicht mehr besteht, dass jener (zur Bethätigung des Willens erforderliche) Kampf der Vorstellungen in normaler Weise sich voll-

zieht, dass daher . . . . ein Bestehen der freien Willensbestimmung nicht nachzuweisen ist". Wozu denn noch das Versteckenspielen?

Ich will Herrn M. nun noch in seinen letzten Wendungen folgen. Ich hatte ihm in Betreff der Entstehung des § 51 meine Verwunderung vorgehalten, dass er sich über die Herkunft der Worte „welcher die freie Willensbestimmung ausschliesst" so irren konnte, dass er glaubte, sie seien aus dem Widerstreit des Gesetzgebers und der ärztlichen Bestrebungen entstanden. Ich wies darauf hin, dass dies deswegen nicht annehmbar sei, weil jene Worte schon, und zwar ohne den ärztlicherseits verlangten Zusatz der krankhaften Störung, im ersten Entwurf des Gesetzes gestanden. Herr M. glaubt aus diesem Einwurf auf eine „geringe Orientirung über die Entstehung von Gesetzen in civilisirten Staaten" bei mir schliessen zu können und behauptet zum Beweise, dass jenem Entwurf das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation voraufging. Die ganze Erhabenheit dieser Beweisführung wird schon dadurch hinfällig, dass aus meinem zweiten Artikel, gegen den sich diese Entgegnung richtet, und in welchem ich auf das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation und die dasselbe enthaltenden Motive Bezug genommen habe, selbst hervorgeht, dass mir die Befragung der wissenschaftlichen Deputation bekannt war. Unbegreiflich aber ist es, wie Herr M. überhaupt dieses Gutachten nur für sich anführen mag. Die Deputation stellt in demselben den Satz voran (S. 505): „Ein Verbrechen oder Vergehen liegt nicht vor, wenn zur Zeit der That die freie Willensbestimmung des Thäters ausgeschlossen war." Dann fährt sie fort: „Es wird unsere Aeusserung darüber verlangt, ob eine solche Fassung genügen würde, den medicinischen Sachverständigen eine hinreichende Grundlage für die Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit in dem einzelnen Falle zu gewähren . . . ." Man sieht also aus dem Gutachten selbst: vor der Befragung der wissenschaftlichen Deputation war die gesetzgeberische Fassung des Paragraphen bereits entworfen, was übrigens als ganz selbstverständlich erscheinen muss, und die freie Willensbestimmung war schon da. Der wissenschaftlichen Deputation war es um die Aufnahme der „krankhaften Störung der Geistesthätigkeit" als des maassgebenden Ausdrucks in den Paragraphen zu thun. Nach Abwägung ihrer Gründe kommt sie aber zum Schluss dazu, folgende Fassung als annehmbar hinzustellen: „Ein Verbrechen oder Vergehen ist nicht vorhanden, wenn die freie Willensbestimmung des Thäters dadurch, dass er sich zur Zeit der That in einem Zustande von krank-

hafter Störung der Geistesthätigkeit befand, ausgeschlossen war.“ Wieder also spricht die Deputation in ihrem Gutachten selbst von der freien Willensbestimmung und adoptirt sie sogar, wenn sie auch den Nachdruck auf die Störung der Geistesthätigkeit legen will. Es ist daher klar, dass Herr Mendel gar nicht behaupten konnte, dem Entwurf sei das Gutachten vorausgegangen. Der Vorlage des Entwurfs ging es allerdings vorher; der Entwurf selbst war aber eher fertig, wenigstens in dem hier in Betracht kommenden entscheidenden Punkte; und worauf es ankommt, weswegen Herr M. das Gutachten allein gegen mich anführte, die Frage, ob die freie Willensbestimmung vor oder nach dem Gutachten aufgestellt wurde, wird gerade durch das Gutachten selbst in bündigster Weise in meinem Sinne entschieden. Herr M. hat aber an dieser Selbstwiderlegung noch nicht genug. Er weiss näher zu berichten, dass sich zwischen das Gutachten und den Entwurf etwas eingeschoben habe, „das die freie Willensbestimmung nachträglich zufügte“, er weiss sogar wodurch, und nennt Herrn von Mühler als den Urheber. Und wieder führt er ein literarisches Zeugniss an, nämlich die Verhandlung der medicinischen Gesellschaft vom 6. Februar 1884 (Berl. klin. Wochenschr. 1884 S. 124) in specie die Erklärung Virchow's daselbst. Nun steht aber in der Erklärung Virchow's und der ganzen Verhandlung absolut nichts von der angeblichen nachträglichen Hinzufügung. Vielmehr sagt auch hier Virchow, der Verfasser des Gutachtens, es seien der Deputation „mehrere Paragraphen, darunter der in Rede stehende, zur Begutachtung vorgelegt worden.“ Die Wahrheit ist demnach, dass der Einfluss der wissenschaftlichen Deputation, den Herr M. für so gross ansieht, dass er darüber den bestimmten Ausspruch der gesetzgeberischen Behörde als gar nicht vorhanden betrachtet, nicht hinreichte, um die festgesetzte, allein auf den Ausschluss der freien Willensbestimmung lautende Formulirung in ihrem Sinn zu ändern. Dieselbe gelangte fast mit denselben Worten und ohne die gewünschte Aufnahme der „krankhaften Störung der Geistesthätigkeit“ zur Vorlage im Reichstag des Norddeutschen Bundes, und erst den fortgesetzten Bemühungen medicinischer Corporationen und den in den Parlaments- und Commissionsberathungen geltend gemachten Einflüssen gelang es, die Fassung so zu gestalten, wie es im Wesentlichen die wissenschaftliche Deputation verlangt hatte. Demgegenüber stellte Herr M. es so dar und will auch jetzt noch an der Darstellung festhalten, als ob die Anwendung der freien

Willensbestimmung erst entstanden, gewissermaassen als Bollwerk gegen das befürchtete Uebergewicht des Sachverständigen nachträglich aufgebracht worden wäre. Ich hatte Herrn M. meine Verwunderung über diesen „Irrthum" ausgedrückt, und das bezeichnet er als einen „schweren Vorwurf". Nun, milder kann man sich doch nicht ausdrücken, und ich will Herrn M. nur wünschen, dass sich nach diesen neuen Proben seiner Beweisführung Niemandem ein schärferes Urtheil aufdrängt.

Auch die eigenartige Schlusswendung des Herrn M. kann ich ihrer eigenen Rückschlagwirkung überlassen: „Armes Frankreich, das sich nun bald ein Jahrhundert lang ohne die juristischen Fundamentalprincipien des Herrn Schaefer behelfen muss", lautet Herrn M.'s schöner Schluss. Den Beweis, dass für Deutschland — und vom deutschen Strafgesetz allein war die Rede — die Anwendung der freien Willensbestimmung als Bedingung der Straffähigkeit eines Menschen ein fundamentales Princip des Strafrechts ist, hat Herr M. mir schon selber genügend abgenommen durch seinen Hinweis auf die übereinstimmende Benutzung derselben im Allgem. Landrecht und im Preuss. Strafgesetzb. vom J. 1851. Ich habe deswegen um so weniger nöthig, meine Behauptung durch einen Strafrechtslehrer bestätigen zu lassen, als das Princip auch schon klar in dem § 51 allein ausgesprochen liegt, da in ihm die freie Willensbestimmung als dasjenige beim gesunden Menschen allgemein vorausgesetzte Vermögen hingestellt erscheint, aus dessen Besitz der Gesetzgeber die Möglichkeit und Berechtigung jedwelcher Strafverhängung ableitet. Dass dasselbe aber auch bei den Franzosen schon zu Anfang dieses Jahrhunderts angenommen wurde, mag folgende Stelle aus dem Commentar zum Code pénal von Carnot zeigen:

„La disposition de l'article 64 est fondée sur le principe incontestable que le fait matériel doit être le résultat d'un acte de la volonté, pour constituer une action punissable; et que l'on ne peut supposer l'intention du crime dans un individu qui était en démence au temps de l'action, ou qui aurait eté contraint de la commettre par une force à laquelle il n'aurait pas résisté . . ."

Die Gelegenheit, auf die vorliegende Frage noch einmal zurückzukommen, war mir nicht zum geringsten Theile deswegen sehr erwünscht, weil ich einen Schriftsteller unvollständig gewürdigt hatte, den in Folge der Aufmerksamkeit eines befreundeten Collegen nachträglich als einen Bundesgenossen und Vorgänger zu finden, mir ebenso

überraschend als erfreulich war. Ich wusste bei der Abfassung meiner beiden Aufsätze nicht, dass die Auffassung, die ich darlegte, schon in einem Artikel des XXX. Bds. d. Ztschr. S. 244 von keinem Anderen als Jessen begründet worden war, der als früherer Hauptvertreter der entgegengesetzten Meinung (cf. seine Denkschrift), wie sie seitdem sich fortgepflanzt hat, bekannt ist. Seine von ihm selbst bezeugte Sinnesänderung und zugleich die beste Vertheidigung der durch die neue Strafgesetzgebung nach meinem Dafürhalten verlangten Stellungnahme der Sachverständigen zur Frage der freien Willensbestimmung beziehungsweise der Zurechnungsfähigkeit ergiebt sich aus folgenden Sätzen, die ich hierher zu setzen mir erlaube:

S. 244. „Ich glaube, dass der Richter im Allgemeinen nicht im Stande ist, das Urtheil über die Zurechnungsfähigkeit zu finden, und dass er sich deshalb damit begnügen muss, die Richtigkeit des vom Arzte bereits gefundenen Urtheils zu prüfen.“

S. 250. „Das Verfahren läuft alsdann darauf hinaus, dass der Sachverständige sich bemüht, dem Richter das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Zurechnungsfähigkeit zu beweisen, und dass der Letztere darüber befindet, ob der Beweis gelungen ist oder nicht. Meiner Meinung nach ist dieses Verfahren das richtige.“

S. 252. „Ganz verfehlt wäre namentlich der Gedanke, dass er (der Arzt) nur darüber sein Gutachten abzugeben habe, ob irgend welche krankhafte Störung der Geistesthätigkeit vorhanden sei. So darf man doch nicht die Worte des Gesetzes auseinanderreissen, dass man den Hauptsatz für die ärztliche Thätigkeit und den Nebensatz, welcher jenem erst seine eigentliche Bedeutung giebt, für die Aufgabe des Richters massgebend macht. Das würde auch in der Praxis nur zu Verkehrtheiten führen. Eine krankhafte Störung der Geistesthätigkeit kann ja so unbedeutend sein, dass sie die freie Willensbestimmung kaum zu beeinträchtigen, geschweige denn aufzuheben geeignet wäre. Wenn der Richter weiter nichts erführe, als dass irgend welche Geistesstörung existirte, nicht auch über ihre Beschaffenheit und ihren Grad unterrichtet würde, so würde ihm gar nicht die Möglichkeit gewährt, einen Schluss auf die Unzurechnungsfähigkeit zu machen.“

S. 254—255. „Es wäre auch blosse Spiegelfechterei, wenn man dem Arzte verbieten wollte, einen Schluss zu machen, welcher in den meisten Fällen selbstverständlich und unvermeidlich ist.“

S. 247. „Der psychiatrisch gebildete Art — und ein solcher kann von dem Richter nöthigenfalls immer hinzugezogen werden —

ist in der Beurtheilung der Selbstbestimmungsfähigkeit geistig mehr oder minder gestörter Personen geübt". „Ein einigermaassen beschäftigter Gerichtsarzt gewinnt überdies auch unmittelbar eine Uebung in der Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit, welche der Richter nicht gewinnen kann." Dass in Frankreich dieselbe Lehre vertreten wird, zeigt Jessen an folgendem Citat aus Lacassagne: Le médecin doit démontrer que cet état mental est anormal, de nature pathologique et capable d'annuler le libre arbitre. Le juge appréciera." Er schliesst mit den Worten: „Für erwiesen halte ich es, dass die gutachtliche Aeusserung des Gerichtsarztes über die Zurechnungsfähigkeit nicht bloss als Ausdruck einer persönlichen Ansicht, sondern als Urtheil eines Sachverständigen anzusehen ist. Die Befugniss und Pflicht des Richters, über die Richtigkeit des Urtheils zu entscheiden, wird dadurch selbstverständlich nicht aufgehoben."

Ganz einverstanden. Vielleicht ist es mir in meinen früheren Artikeln gelungen, nachzuweisen, dass die Annahme, der Arzt werde durch die Befassung mit der freien Willensbestimmung zur „Ueberschreitung seiner Competenz" und zu „unfruchtbaren metaphysischen Erörterungen" verleitet, unbegründet war. Wenn nur der Sachverständige seine Sache versteht; die hier verfochtene Fassung seiner Aufgabe ist durchaus gesund. Sie kann jetzt theoretische Begründung nicht minder als die Stütze der Erfahrung für sich in Anspruch nehmen. Das Letztere beweist der Ausgangspunkt und der Schluss dieser ganzen Erörterung, jener von Liman, dieser mit Jessen, beides an praktischer Erfahrung reicher Autoren.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen,

betreffend die Uebertragung der Diphtheritis des Geflügels auf Menschen.

(Erster Referent: **Virchow.**)

Durch hohen Erlass vom 4. September d. J. ist die gehorsamst unterzeichnete Wissenschaftliche Deputation zu einer gutachtlichen Aeusserung über den Bericht des Regierungspräsidiums zu Breslau vom 24. August d. J., die Uebertragung der Diphtheritis des Geflügels auf Menschen betreffend, aufgefordert worden.

Indem wir in den Anlagen die uns übergebenen Schriftstücke zurückreichen, erstatten wir nachstehend unser Gutachten:

Die Frage über die Identität der verschiedenen diphtherischen Krankheitsprocesse ist nicht einmal für den Menschen entschieden. Die Rachendiphtherie selbst kommt unter so verschiedenartigen Verhältnissen vor, dass es keineswegs als ausgemacht gelten darf, es handle sich immer um dieselbe Krankheit. Es giebt eine einfache Rachendiphtherie oder Diphtheritis im engeren Sinne des Wortes, die sich nicht selten auf den Kehlkopf fortsetzt und Erscheinungen des Croup hervorbringt. Aber es giebt auch schwere Rachendiphtherie bei Scharlach, bei Pocken, bei bösartiger Phlegmone, deren Zusammenhang mit den genannten Krankheiten nicht bezweifelt werden kann. Im Dickdarm findet sich häufig Diphtherie bei Ruhr sowohl, als bei Cholera, ohne dass man desshalb die Identität von Ruhr und Cholera oder die Entstehung von Rachendiphtherie aus Darmdiphtherie behaupten dürfte.

Noch viel zweifelhafter ist das Verhältniss der Diphtherie der Thiere zu derjenigen des Menschen. Dabei ist vorweg zu bemerken,

dass die Krankheit nicht blos bei Vögeln, sondern auch bei Säugethieren, z. B. bei Kälbern vorkommt, dass aber bis jetzt der Nachweis nicht geliefert ist, es handle sich jedesmal um die gleiche Krankheit. Was der Vorstand des Generalvereins der schlesischen Geflügelzüchter darüber beibringt, ist eine laienhafte Compilation der mannichfaltigsten Individualbehauptungen, die sich nur deshalb nicht ganz widersprechen, weil die gegentheiligen Angaben nicht vollständig angeführt worden sind. Thatsache ist es, dass es bis jetzt nicht gelungen ist, einen bestimmten Mikroorganismus als constanten Träger der Krankheit unter allen den genannten Verhältnissen zu züchten.

Das Einzige, was der Vorstand des Geflügelzüchtervereins beibringt und was Bedeutung hat, ist die Contagiosität der Diphtherie. Diese hat man längst gekannt, ehe noch an Mikroorganismen gedacht wurde, und darüber lässt sich auch urtheilen, ohne dass eine Verständigung über die Natur der Parasiten gewonnen ist. Erfahrungsmässig erzeugt jede Art von Diphtherie gewisse, ihr eigenthümliche Veränderungen. In einer Epidemie von Rachendiphtherie beim Menschen ist das Geflügel keineswegs besonders gefährdet, und umgekehrt haben die grössten Epidemieen bei Vögeln keine Epidemieen bei Menschen im Gefolge. Ebensowenig besteht bei „Diphtheritis“ des Menschen die Gefahr, dass dadurch eine diphtherische Ruhr hervorgebracht werde, noch ist bei herrschender Ruhr das Eintreten von Rachendiphtherie zu besorgen.

Auch die schlesischen Medicinalbeamten, welche zum Bericht aufgefordert waren, und der Departementsthierarzt haben einmüthig die Frage nach der Uebertragung der Diphtheritis von Vögeln auf den Menschen verneint. Der Herr Regierungspräsident beruft sich nur auf die Eingabe des Generalvereins der Geflügelzüchter. In dieser findet sich, abgesehen von einem Paar nichts beweisender Angaben, eine bemerkenswerthe Beobachtung, welche durch den mitunterzeichneten Professor Gerhardt veröffentlicht worden ist. Während einer sehr grossen und heftigen Hühnerepidemie im Badischen bekam ein Mann durch den Biss eines erkrankten Hahns Wunddiphtherie am Fussrücken. Ausserdem erkrankten zwei Drittel der Arbeiter an Rachendiphtheritis und ebenso 3 Kinder des einen dieser Arbeiter.

Die Erzeugung einer Wundinfection durch directe Einbringung contagiöser Stoffe hat für die Entscheidung der Frage über die Contagiosität einer Krankheit überhaupt keine Bedeutung. In dieser Beziehung liefert die Geschichte der Syphilisimpfungen bei Thieren die

lehrreichsten Beispiele. Anders liegt die Sache mit der Rachendiphtheritis der Arbeiter und der 3 Kinder, zumal da gleichzeitig in dem Ort keine weiteren Erkrankungen vorkamen. Hier scheint allerdings eine Uebertragung in der gewöhnlichen Weise erfolgt zu sein. Indess, um einen solchen Schluss zur Grundlage weitgreifender Massregeln sanitätspolizeilicher Art zu machen, bedürfte es doch genauerer Nachweise. Professor Gerhardt, der die Beobachtung nicht selbst gemacht hat, theilt diese Auffassung. Eine ganz vereinzelte Beobachtung, die mannichfacher Deutung zugänglich ist, kann nur dann als massgebend betrachtet werden, wenn die Natur der beobachteten Fälle ganz sicher gestellt ist. Aber wenn von allen erkrankten Arbeitern nur einer die Krankheit weiter verbreitete, so wird die Frage nicht abzuweisen sein, ob nicht möglicherweise die Quelle der Ansteckung in der Nachbarschaft des Ortes zu suchen war.

Die in dem Kaiserl. Gesundheitsamt gemachten Untersuchungen, welche die Eingabe des General-Vereins kurzer Hand ablehnt, haben gezeigt, dass Uebertragungen der Geflügeldiphtherie auf andere Thiere möglich sind, aber sie haben zugleich dargethan, dass diese Diphtherie von der Diphtheritis contagiosa des Menschen in mehreren Beziehungen verschieden ist. Es wird daher vor der Hand nur das als ausgemacht angesehen werden dürfen, dass in gewissen, sehr seltenen Fällen durch Uebertragung schädlicher Stoffe von diphtherischen Vögeln die Gesundheit von Menschen geschädigt werden kann; dagegen spricht die Erfahrung nicht für die Richtigkeit der Behauptung, dass epidemische Diphtheritis beim Menschen auf epidemische Diphtheritis bei Vögeln zurückgeführt werden darf.

Der schlesische General-Verein, welcher sich vorzugsweise auf eine Arbeit des Dr. Emmerich stützt, wonach die Diphtherie der Tauben mit der des Menschen identisch sei, verlangt gesetzliche Maassregeln in Bezug auf diejenigen Personen, welche mit dem Schlachten und Zubereiten von diphtherisch-croupösen kranken Thieren beschäftigt sind, Maassregeln, welche geeignet seien, diesen Seuchen auch im Interesse der Landwirthschaft Einhalt zu gebieten. Da die Angaben des Dr. Emmerich noch nicht als wissenschaftliches Gemeingut anzusehen sind, so scheint uns der Antrag verfrüht, und zwar um so mehr, als ein praktisches Bedürfniss in grösserem Maasstabe noch nicht hervorgetreten ist.

Für die Landwirthschaft würden gesetzliche Maassregeln eine grosse

Beschwerung hervorbringen. Sollte die Diphtheritis des Geflügels dem Gesetz über die Verhinderung der Thierseuchen eingefügt werden, so müssten nothwendigerweise die Anzeigepflicht, die Controle durch Sachverständige, Absperrungs- und Tödtungsbestimmungen angeordnet werden. Dies ist unserer Meinung nach einfach unmöglich. Denn jeder einzelne Fall von diphtherischer Erkrankung eines Huhnes oder einer Taube müsste dann schon als verdächtig angesehen werden.

Sieht man von einer gesetzlichen Ordnung der Materie ab, so sind zweierlei Dinge möglich:

1. Wie schon der General-Verein anzudeuten scheint, eine Belehrung der Betheiligten. Dieses könnte wohl am zweckmässigsten dadurch erreicht werden, wenn die Fachzeitschriften, also namentlich die landwirthschaftlichen, die vorkommenden Thatsachen bekannt machten und zur Vorsicht mahnten. Directe Erlasse der Behörden scheinen uns dazu nicht erforderlich zu sein.

2. Die Organe der Fleischschau könnten angewiesen werden, den Verkauf geschlachteter diphtherischer Thiere, und zwar nicht bloss von Vögeln, sondern auch von Kälbern, zu untersagen. Dies ist unserer Auffassung nach auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes schon jetzt ausführbar.

Berlin, den 1. December 1886.

2.

Ueber tödtliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen.

Von

Dr. **E. Ungar,**
Kreiswundarzt und Privatdocent in Bonn.

Verfolgen wir das in den verschiedenen Lehr- oder Handbüchern der Chirurgie, der Pharmacologie und Toxicologie in Betreff des Chloroformtodes Gesagte, so müssen wir den Eindruck gewinnen, als sei mit der glücklichen Beendigung der durch Inhalation des Cloroforms bewirkten Narcose, als sei von dem Augenblick an, in welchem der Kranke ohne besondere gefahrdrohende Erscheinungen aus der Narcose erwacht sei, jede das Leben gefährdende Wirkung des Chloro-

forms ausgeschlossen. Zu der gleichen Ansicht muss das Studium der Lehr- und Handbücher der gerichtlichen Medicin führen, ausgenommen das eines Werkes, des Handbuches von Casper-Liman. Unter dem Titel „die chronische Chloroformvergiftung" bespricht dieses Werk, anknüpfend an einen derartig gedeuteten Fall Casper's,[1]) die Möglichkeit einer erst später tödtlich werdenden Wirkung des Chloroforms, und kommt zu dem Schlusse, es könne nicht zweifelhaft sein, dass es eine protrahirte Chloroformwirkung gäbe; d. h. dass Stunden, Tage, ja selbst Wochen vergehen könnten, während welcher der Anästhesirte fortwährend unter dem Einflusse des Giftes bliebe und demselben dennoch endlich unterliege.

In jenem Falle, der für Casper die Veranlassung zur Aufstellung der Lehre von der chronischen Chloroformvergiftung ward, hatte eine Frau, bei welcher wegen Fractur beider Knochen des Unterschenkels zur Amputation geschritten worden war, bis zu ihrem 9 Tage später erfolgten Tode Erscheinungen einer Gehirnaffection behalten und die Besinnung nicht mehr vollständig zurückerlangt. Doch macht Casper selbst bei Erwähnung dieses Falles, in welchem sich ausserdem noch eine Pleuritis exsudativa entwickelt hatte, die Bemerkung, derselbe sei keinesfalls ein reiner gewesen. Kein Geringerer als v. Langenbeck war es, der zunächst die Lehre von der Möglichkeit einer tödtlichen Nachwirkung des Chloroforms acceptirte. In einem Falle, in dem der Tod eines 36jährigen Mannes 17 Stunden nach der Chloroformirung und nachdem Patient die Chloroformnarcose anscheinend glücklich überstanden und völliges Bewusstsein zurückerlangt hatte, unter den Erscheinungen einer sich rasch entwickelnden Herzlähmung erfolgt war, sprach v. Langenbeck[2]) die Ansicht aus, dass es sich in diesem Falle wahrscheinlich um eine chronische Chloroformvergiftung gehandelt habe. Für die Möglichkeit einer gewissermaassen chronischen Chloroformvergiftung sprach sich kurze Zeit darauf auch Fischer[3]) bei Mittheilung eines von ihm beobachteten Falles aus. Dem alsbald sich einstellenden Missbrauch, das Chloroform auf Grund der Lehre von der chronischen Chloroformvergiftung für Todesfälle verantwortlich zu machen, die sich auf andere Weise jedenfalls ungezwungener erklären liessen, ist es wohl zuzuschreiben, dass diese Lehre alsbald in Misscredit und dadurch

[1]) Casper's Wochenschrift 1850. S. 50.

[2]) N. Berend. Zur Chloroformcasuistik. Hannover 1850. S. 111.

[3]) Berend l. c. S. 118.

wiederum später so in Vergessenheit gerieth, dass wir derselben heute nur noch in dem Casper-Liman'schen Handbuch begegnen.

Schon früher hatte sich mir, als ich den Obductionen von Patienten beiwohnte, die längere Zeit in Anspruch nehmende Operationen anscheinend glücklich überstanden und sich namentlich von den durch die Chloroforminhalationen bedingten krankhaften Erscheinungen vollkommen erholt hatten und dann nach Tagen unerwartet und mehr oder weniger plötzlich gestorben waren, ohne dass die Beobachtung intra vitam oder die Obduction eine genügende Aufklärung der eigentlichen Todesursache zu geben vermocht hätten, wiederholt der Gedanke aufgedrängt, ob es sich nicht etwa in diesen Fällen um eine deletäre Einwirkung des Chloroforms handele. In der Mehrzahl der mir in Erinnerung gebliebenen fraglichen Fälle waren grössere, eine länger andauernde Narcose bedingende Operationen in der Bauchhöhle vorgenommen worden, und der Tod bei bis dahin relativ gutem Wohlbefinden unter den Erscheinungen einer sich rasch entwickelnden Herzschwäche erfolgt. Bei dem Mangel eines positiven anatomischen Befundes, der den Eintritt des unerwartet erfolgten Todes zur Genüge erklärt hätte, behalf man sich in jenen Fällen mit der Annahme eines sogenannten Shocks vom Bauchfell aus oder einer acutissime auftretenden Sepsis, oder ähnlicher nicht näher begründeter Hypothesen. Ein Fall, dessen Veröffentlichung für jetzt noch unthunlich erscheint, gab mir Veranlassung, der Sache näher zu treten, und mich mit der Frage, ob resp. wie es möglich sei, dass in Folge der Chloroforminhalationen noch Stunden, ja Tage lang nach Beendigung der Narcose das letale Ende eintreten könne, eingehender zu beschäftigen. Zunächst musste ich mir hierbei sagen, dass der Erklärungsversuch, das Chloroform habe sich in den fraglichen Fällen, nachdem die anästhesirende Wirkung desselben vorüber, bis kurz vor dem Zeitpunkt, in welchem sich die bedrohlichen Erscheinungen bemerkbar machten, mehr latent im Organismus verhalten und habe dann, mehr oder weniger plötzlich an für den Fortbestand des Lebens wichtige Organe herantretend, Functionsstörungen derselben bewirkt, zu verwerfen sei. Für ein derartiges Verhalten eines nicht organisirten und vermehrungsfähigen Giftes bietet die Toxicologie kein Analogon. Die Annahme, dass der Tod noch Stunden, ja Tage lang nach anscheinend glücklich beendigter Narcose in Folge der Chloroforminhalationen eintreten könne, schien mir nur unter der Bedingung berechtigt, dass durch das Chloroform Organveränderungen eingeleitet

werden könnten, die sich allmählich weiter ausbildend, schliesslich gröbere Störungen für den Fortbestand des Lebens wichtiger Functionen im Gefolge hätten. Als ich mir die Frage vorlegte, ob für die Möglichkeit, dass das Chloroform derartige Organveränderungen im Gefolge habe, irgend ein Anhaltspunkt vorhanden sei, erinnerte ich mich einer Abhandlung von Nothnagel unter dem Titel „die fettige Degeneration der Organe bei Aether- und Chloroformvergiftung".[1])

In dieser Abhandlung theilt Nothnagel 5 mit dem Chloroform an Kaninchen unternommene Versuche mit.

In Versuch I injicirte er einem Kaninchen 5 ccm und nach einer halben Stunde nochmals 4 ccm in den Magen. $1^1/_2$ Stunden nach der zweiten Injection war das Thier todt. Ausser einer starken Anätzung im Fundus des Magens (wie auch in den beiden folgenden Versuchen) zeigten die Organe makroskopisch nichts Besonderes. „Die Leberzellen sind durchweg stark gefüllt mit grösseren und kleineren Fetttröpfchen, die meist den Kern verdecken. Im Herzen zeigen die einzelnen Fibrillen schwache feinkörnige Trübung. Körpermuskeln und Nierenepithelien normal."

In Versuch II erhält ein mittelkräftiges Kaninchen 4 ccm in den Magen injicirt; nach 10 Minuten Narcose, die ununterbrochen bis zum Tode, der nach $6^1/_4$ Stunden erfolgt, anhält. „Leberzellen ziemlich stark gefüllt mit grösseren und kleineren Fetttröpfchen; Kern meist verdeckt. Im Herzen schwache, aber durchgängige körnige Trübung . . ."

In Versuch III ward zunächst ein Stückchen Leber excidirt, dann erhält das Thier 5 und nach $4^1/_2$ Stunden nochmals 4 ccm Chloroform in den Magen injicirt; 1 Stunde später wird das Thier todt aufgefunden. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigen die Leberzellen im Vergleich zu dem excidirten Stück eine stark fettige Degeneration, ebenso die Herzmusculatur, welche keine Spur einer Querstreifung mehr erkennen lässt.

In Versuch IV wurden 5 Pravaz'sche Spritzen voll Chloroform unter die Rückenhaut injicirt, nach 5 Stunden Tod. „Im Herzen durchweg feinkörnige Trübung, von der Querstreifung nur wenig sichtbar. Die Leberzellen mässig mit Fetttröpfchen erfüllt . . . ." Der während des Coma nach 4 Stunden aus der Blase gedrückte Urin enthielt viele Blutkörperchen, viele Fibrincylinder und in reichlicher Menge eine amorphe feinkörnige, gelb gefärbte Masse.

In Versuch V blieb das Thier nach der Injection von 1 g Chloroform unter die Rückenhaut am Leben. Der nach Ablauf der Narcose, welche 2 Stunden andauerte, aus der Blase gedrückte Urin gab deutlich Gallenpigmentreaction.

Aus seinen Versuchen zog Nothnagel den Schluss, dass das Chloroform (und der Aether) ähnlich wie die Gallensäuren, Arsensäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure u. s. w. fettige Degeneration erzeugen könne, und knüpfte hieran den Ausspruch, es dürfe im Allgemeinen nicht mehr angenommen werden, dass in den zahlreichen

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1866. Nr. 4.

Fällen von Chloroformtod, in denen fettige Entartung der Leber und des Herzens angetroffen worden sei, schon vor der Chloroformeinwirkung ein Krankheitsprocess der Herzmusculatur bestanden und die Disposition für die letale Chloroformirung abgegeben habe, vielmehr müsse diese pathologische Veränderung als Folge der Chloroformeinwirkung angesehen werden.

Diese Auffassung Nothnagel's hat keinen Anklang gefunden. Gegen die Richtigkeit derselben spricht vor Allem der Umstand, dass in der Mehrzahl jener Fälle der Zeitraum zwischen Beginn der Chloroforminhalationen und dem Eintritt des Todes ein allzu kurzer war, als dass man annehmen könnte, dieser Zeitraum habe genügt, bei bis dahin gesunden Individuen eine derartige fettige Degeneration entstehen zu lassen.

Betrug doch dieser Zeitraum in den 9 von Sabarth angeführten Fällen, auf die sich Nothnagel beruft, einmal nur 1 Minute, ein anderes Mal nur $1^1/_2$ Minuten, in einem 3. Falle nur 5 Minuten, während es in einem weiteren Falle nur heisst: „sehr rasch". Mit Recht geht man deshalb heute von der Anschauung aus, dass in solchen Fällen die Chloroformirung bei bereits vorhandener fettiger Degeneration des Herzmuskels leichter eine Erlahmung desselben und so den plötzlichen Tod herbeigeführt habe.

Wenn aber auch eine Verwerthung der Nothnagel'schen Versuche im Sinne des Experimentators nicht annehmbar erschien, so lehrten jene Versuche doch, dass sich in Folge der Aufnahme des Chloroforms in den Organismus destructive Veränderungen für den Fortbestand des Lebens wichtiger Organe ausbilden könnten; sie boten somit einen Anhaltspunkt für die Möglichkeit einer deletären Wirkung des Chloroforms, wie sie zur Erklärung des erst längere Zeit nach Beendigung der Narcose eintretenden „chronischen Chloroformtodes" nothwendig erschien.

Eine directe Verwerthung des Ergebnisses der Nothnagelschen Versuche für die Erklärung des „chronischen Chloroformtodes" erschien jedoch nicht ohne Weiteres statthaft. Zunächst stand dem das Bedenken entgegen, dass die Versuche, welche Nothnagel mit dem Chloroform unternommen, sich auf die Application dieses Anästheticums in flüssiger Form, entweder per os, oder auf dem Wege der subcutanen Injection beschränkt hatten, und zwar in Dosen, welche in Berücksichtigung der Grösse der Versuchsthiere als relativ sehr bedeutende bezeichnet werden müssen. Ob das in Form feiner Dämpfe

auf dem Wege der Inhalation allmählich in den Organismus gelangende Chloroform gleiche Veränderungen bewirken könne, war immerhin zweifelhaft und durfte jedenfalls nicht ohne Weiteres als selbstverständlich angesehen werden. War doch zu berücksichtigen, dass die Applicationswege einen grossen Einfluss auf die Intensität der Wirkung eines Giftes haben, und dass fernerhin die physikalische Form und die Concentration, in welcher ein Gift dem Organismus einverleibt wird, einen Unterschied in der Wirkung desselben bedingen können. Es war daher die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass solche Gewebsveränderungen, wie sie bei der Applicationsweise des Chloroforms, deren sich Nothnagel in seinen Versuchen bediente, resultirten, bei Aufnahme der Chloroformdämpfe durch die Lungen nicht zu erreichen waren. So war zu bedenken, dass bei der Applicationsweise Nothnagel's eine grössere Menge Chloroform innerhalb eines kürzeren Zeitraums in den Blutkreislauf aufgenommen werden konnte, als bei der Inhalation dieses Mittels, bei der ja die Chloroformdämpfe immer nur einen kleinen Bruchtheil der eingeathmeten Gasmengen bilden, so dass in der Zeiteinheit eine verhältnissmässig nur geringe Menge Chloroform zur Resorption gelangen kann. Werden aber die Organe mehr plötzlich mit einer grösseren Chloroformmenge überschwemmt, so ist auch eher eine intensivere Einwirkung auf diese Organe, so ist eher eine Ernährungsstörung und somit die Ausbildung einer krankhaften Veränderung derselben zu erwarten. Dafür, dass in der That in den Versuchen Nothnagel's eine intensivere Einwirkung auf den Organismus stattgefunden habe, als sie bei der durch Chloroforminhalationen bewirkten Narcotisirung zu erfolgen pflegt, spricht der Umstand, dass die Thiere in den Versuchen II, III und IV aus dem Coma, in welches sie nach 8 resp. 10 Minuten verfielen, entweder überhaupt nicht mehr, wie in Versuch II und IV, oder doch erst nach $4^1/_2$ Stunden, wie in Versuch III erwachten, während doch Thiere, welche vermittelst Chloroforminhalationen tief narcotisirt worden sind, sich innerhalb kürzerer Zeit zu erholen pflegen. Für eine intensivere Einwirkung des Chloroforms bei der in Versuch IV geübten subcutanen Injection desselben spricht fernerhin die Beschaffenheit des in jenem Versuche gewonnenen Urins; aus dieser Beschaffenheit des Urins müssen wir eine intensive und destructive Einwirkung des Chloroforms auf die rothen Blutkörperchen erschliessen, eine Einwirkung, der wir nach Aufnahme des Chloroforms auf dem Wege der Inhalation nicht begegnen. Denn haben auch Böttcher, Samson, Hermann u. A.

nachgewiesen, dass die rothen Blutkörperchen durch Chloroform zerstört werden, so haben sie doch diese Thatsache nur für das aus dem Körper entfernte Blut constatirt, und sind bis jetzt weder bei Menschen, noch bei Thieren, welche das Chloroform durch Inhalation aufgenommen hatten, Erscheinungen beobachtet worden, aus denen man auf eine Zerstörung der rothen Blutkörperchen im kreisenden Blute schliessen dürfte.

Einer Verwerthung der Nothnagel'schen Versuche zum Nachweis der Möglichkeit eines „chronischen Chloroformtodes" stand fernerhin das Bedenken entgegen, dass Gading in einer späterhin publicirten Dissertation „Ueber die Ursachen und Leichenerscheinungen des Chloroformtodes" [1]) (in der freilich der Nothnagel'schen Arbeit keine Erwähnung geschieht) auf Grund von an Kaninchen angestellten Versuchen zu einem anderen Resultate gelangte. Derselbe hatte das Chloroform sowohl in Form von Inhalation, als auch in Form von subcutanen Injectionen angewandt. Während bei ersterer Applicationsweise die Thiere freilich schon nach ganz kurzer Zeit verendeten (spätestens nach 24 Minuten), gelang es bei subcutaner Injection des Chloroforms, zwei Thiere, trotz wiederholter Application, noch 2 Tage am Leben zu erhalten. Aber selbst in diesen beiden Fällen soll die mikroskopische Untersuchung der Organe keinen von der Norm abweichenden Befund ergeben haben. Unter diesen Umständen schien es angezeigt, die Frage, ob das auf dem Wege der Inhalation in den Organismus eingeführte Chloroform destructive Veränderungen der Organe, welche geeignet seien, den Fortbestand des Lebens zu gefährden, insbesondere eine fettige Degeneration derselben herbeiführen könne, einer experimentellen Prüfung zu unterwerfen. — Die auf die Lösung dieser Frage hinzielenden Versuche machte ich seiner Zeit in Gemeinschaft mit Herrn Cand. med. Junkers und sind diese Versuche bereits in dessen Inaugural-Dissertation „Ueber fettige Entartung in Folge von Chloroforminhalationen" [2]) des Genaueren mitgetheilt. Indem ich, was die detaillirte Beschreibung der Versuche und namentlich des anatomischen Befundes betrifft, auf jene Veröffentlichung verweise, beschränke ich mich darauf, hier ein kurzes Resumé derselben zu geben. In Betreff der Art und Weise der Chloroformirung sei die Bemerkung vorangeschickt, dass in allen Versuchen auf das Sorg-

[1]) Berlin 1879.
[2]) Bonn 1883.

fältigste vermieden wurde, allzu concentrirte Chloroformdämpfe inhaliren zu lassen. Stets wurde darauf geachtet, dass das Chloroform nur einen geringen Bruchtheil der Inspirationsluft bilde. Namentlich wurde besonderer Werth darauf gelegt, dass die Thiere im Beginn der Chloroformirung nur in ganz geringem Grade mit Chloroform geschwängerte Luft inhalirten und sich erst allmählich an eine stärkere Beimengung von Chloroform zur Inspirationsluft gewöhnten. Auch unterliessen wir es nicht, darauf zu achten, dass das zur Anwendung gelangende Chloroform allen Ansprüchen der Pharmacopoea germanica genüge.

Zunächst machten wir eine Anzahl Versuche an Kaninchen. Da zu vermuthen war, dass sich um so eher Organveränderungen ausbilden könnten, je längere Zeit die Inhalationen angedauert hätten, je grösser also die Menge des in den Organismus aufgenommenen Chloroforms sei, schien es angezeigt, die Chloroformirung längere Zeit hindurchzuführen. Hierbei mussten wir freilich die Erfahrung machen, dass es ausserordentlich schwierig sei, Kaninchen nach eingetretener Narcose noch einige Zeit lang Chloroformdämpfe einathmen zu lassen. Ehe wir daher grössere Erfahrungen gesammelt hatten, gingen uns die Thiere kurze Zeit nach eingetretener Narcose zu Grunde. Erst als wir dazu übergingen, die Chloroforminhalationen nach erreichter Narcose zu unterbrechen und erst nach einiger Zeit, meist erst, als die Thiere aus der Narcose erwachten, wieder aufzunehmen, gelang es, bei einigen Thieren die Chloroforminhalationen über einen verhältnissmässig längeren Zeitraum auszudehnen. Aber auch jetzt noch verendeten viele Thiere während der Chloroformirung vor dem beabsichtigten Ende des Experimentes.

In zwei der Versuche, in welchen zwar auch das letale Ende unerwartet noch während der Chloroformirung eintrat, hatten die Thiere das Chloroform bereits verhältnissmässig lange Zeit eingeathmet, nämlich 70 resp. 90 Minuten lang (eingerechnet vielfache Unterbrechungen der Inhalationen). Weder die makroskopische, noch die mikroskopische Untersuchung ergab in diesen beiden Fällen eine degenerative Veränderung der Organe. Ebensowenig fand sich in zwei Versuchen, in welchen die Thiere eine Stunde resp. eine Stunde und 20 Minuten lang mit den üblichen Pausen das Chloroform eingeathmet und hierauf noch bis zum anderen Tag, an dem sie durch einen Schlag in's Genick getödtet worden waren, gelebt hatten, ein Anzeichen einer fettigen Degeneration oder einer sonstigen Gewebsveränderung. Bei einem Kaninchen, welches zwei Stunden mit grösseren und kleineren Intervallen inhalirt hatte und 9 Stunden später getödtet worden war, wies die Herzmusculatur hier und da fettig degenerirte Stellen auf, so namentlich an den Papillarmuskeln des linken Herzens.

Um zu erreichen, dass die Thiere noch längere Zeit hindurch Chloroform inhalirten, ward in einer Anzahl von Versuchen so verfahren, dass die Inhalationen nach einiger Zeit unterbrochen, und erst nach Ablauf einiger Stunden resp. anderen Tages, nachdem die Thiere sich erholt hatten, wieder aufgenommen wurden. In einer grösseren Anzahl dieser Versuche crepirten indess die Thiere schon im Beginn der Wiederholung der Chloroformirung, oder doch kurze Zeit darauf. Nur bei zwei Kaninchen gelang es, die beabsichtigte Versuchsanordnung durchzuführen.

Das eine dieser Thiere ward zunächst 2 Stunden (mit den üblichen Unterbrechungen) und sodann am folgenden Morgen wiederum 1 Stunde lang den Chloroformdämpfen ausgesetzt und hierauf getödtet. Es fand sich bei ihm eine geringe fleckenweise auftretende Verfettung der Musculatur des rechten und linken Herzens.

Das andere Thier (Versuch VII) ward zunächst eine Stunde hindurch und nach einer Pause von 2 Stunden nochmals 2 Stunden mit den üblichen Unterbrechungen chloroformirt.

Hierauf Nachmittags gegen 5 Uhr in den Stall gebracht, erholt es sich schon nach 10 Minuten und beginnt zu fressen. Abends 8 Uhr zeigt es keine auffallenden krankhaften Erscheinungen. Den anderen Morgen liegt es todt im Stalle.

Weder die makroskopische noch die mikroskopische Untersuchung ergiebt bemerkenswerthe pathologische Veränderungen, namentlich keinen den Eintritt des Todes erklärenden Befund.

Nur in zwei der an Kaninchen unternommenen Versuchen hatte sich somit eine geringe fettige Degeneration der Herzmusculatur vorgefunden, während Erscheinungen von fettiger Degeneration anderer Organe auch in diesen Versuchen fehlten. Aber auch selbst die fettige Degeneration der Herzmusculatur war eine zu geringe, als dass es statthaft erschienen wäre, in dem Resultat dieser beiden Versuche eine Bestätigung der Nothnagel'schen Auffassung zu erblicken. Es erschien dies um so weniger statthaft, als eine schwache, feinkörnige, bei Essigsäurezusatz stärker hervortretende Trübung der Herzmusculatur sich bei im Uebrigen ganz gesund erscheinenden Kaninchen häufiger vorfindet.

Der Unterschied in dem Ergebnisse der Nothnagel'schen und unserer Versuche konnte nun darauf beruhen, dass in unseren Versuchen aller Wahrscheinlichkeit nach keine annähernd so grosse Menge Chloroform gleichzeitig in dem Säftestrom circulirte, ja, dass überhaupt im Ganzen eine geringere Menge Chloroform zur Resorption gelangt war, als in den Versuchen Nothnagel's. Es schien deshalb angezeigt, in weiteren Versuchen anzustreben, dass die Thiere eine noch grössere Menge Chloroform aufnähmen. Nachdem uns jedoch

eine so grosse Anzahl der an Kaninchen unternommenen Versuche durch den allzu plötzlichen Tod der Thiere missglückt war, nahmen wir von weiteren Versuchen an dieser Thierspecies Abstand und experimentirten weiterhin an Hunden.

Wurde bei diesen an Hunden unternommenen Versuchen nur darauf geachtet, dass die Thiere im Beginn der Chloroformirung eine nur sehr wenig mit Chloroform geschwängerte Luft einathmeten, und ward der Chloroformgehalt der Einathmungsluft nur ganz allmählich gesteigert, so gelang es bei diesen Thieren viel leichter, als bei Kaninchen, die Chloroforminhalationen längere Zeit fortzusetzen. Die Gefahr des unerwartet plötzlichen Todes in Folge der Chloroforminhalation besteht nämlich bei Hunden vorzugsweise im Beginn der Chloroformirung; haben sich die Thiere erst an die Inhalationen der Chloroformdämpfe in etwas gewöhnt, so lässt sich die Chloroformirung mit einiger Vorsicht längere Zeit hindurch fortsetzen. Eine drohende Lebensgefahr giebt sich meist noch rechtzeitig zu erkennen und tritt der Exitus letalis nicht so plötzlich ein, wie bei den Kaninchen. Nichtsdestoweniger trat auch in einigen der an Hunden unternommenen Versuchen der Tod der Thiere unerwünscht früh während der Chloroformirung ein.

In einem der Versuche (VIII), in welchem der Hund plötzlich während der Chloroformirung crepirte, hatte derselbe bereits 1 Stunde 40 Minuten mit geringen Unterbrechungen inhalirt, ohne dass sich bei der anatomischen Untersuchung bemerkenswerthe pathologische Veränderungen vorfanden. Ebensowenig fanden sich destructive Veränderungen der Organe bei einem grossen kräftigen Pinscher (Versuch IX), der 1 Stunde 20 Minuten (mit den üblichen Pausen) chloroformirt und 48 Stunden später getödtet worden war.

Eine ausgesprochene, wenn auch nicht hochgradige fettige Degeneration der Herzmusculatur konnte bei einem kleinen, aber ausgewachsenen Pinscher (Versuch X) constatirt werden, der 2 Stunden lang mit den üblichen Unterbrechungen chloroformirt worden war und, als nach 24 Stunden die Chloroformirung wiederholt werden sollte, nach einigen Inhalationen durch plötzliche Sistirung der Herzthätigkeit zu Grunde ging. Die Herzmusculatur erschien bei der makroskopischen Untersuchung bei oberflächlicher Betrachtung nicht besonders verändert; erst bei genauerem Zusehen gewahrte man, dass einzelne Stellen durch ihre graugelbe Färbung in geringem Grade von ihrer Umgebung abstachen. Diese graugelben Partieen waren jedoch von solcher Grösse und Ausdehnung, dass sie dem Herzmuskel nicht jene eigenthümliche getigerte Zeichnung verliehen, wie man sie bei der in kleinen Herden auftretenden Fettdegeneration antrifft. Die mikroskopische Untersuchung der Herzmusculatur ergab eine weitverbreitete fet-

tige Degeneration, welche an den mehr graugelb gefärbten Stellen besonders deutlich ausgeprägt erschien. An diesen Stellen waren die Fibrillen so von Fetttröpfchen durchsetzt, dass die Querstreifung nur noch hier und da zu erkennen war. Aber auch an den nicht graugelb gefärbten Partieen waren die meisten Fibrillen mehr oder weniger zahlreich mit Fetttröpfchen erfüllt, wenn auch hier die Querstreifung meist noch zu erkennen war.

Die übrigen Organe liessen keine deutlichen Veränderungen erkennen.

Auf diese Veränderungen der Herzmuskulatur konnte in den erwähnten und den späteren Versuchen um so mehr Werth gelegt werden, als, wie Perl[1]) hervorhebt und auch wir wiederholt constatiren konnten, die Herzmusculatur des Hundes, im Gegensatze zu der des Kaninchens, eine durch Fetttröpfchen bewirkte körnige Trübung nicht zu zeigen pflegt. Die Querstreifung der Fibrillen ist gerade beim Hundeherzen sehr scharf ausgeprägt, und zeigen die Fibrillen nur um die Kerne herum einige feinste Fetttröpfchen. Nur eine Erkrankung des Hundes, sagt Perl, gehe häufig mit ausgebreiteter Herzverfettung einher und involvire insofern die Möglichkeit einer Fehlerquelle; es sei dies die Staupe, welche sich jedoch an ihren klinischen Symptomen und den anatomischen Veränderungen in den Lungen unschwer erkennen liesse. Wir verwendeten zu unseren Versuchen nur solche Hunde, welche während einer mehrtägigen Beobachtung einen durchaus gesunden Eindruck machten.

In Versuch XI resultirte wiederum eine fettige Degeneration mässigen Grades der Herzmusculatur.

In diesem Versuche athmete ein mittelgrosser Hund das Chloroform in grösseren Pausen zunächst von Morgens 8 Uhr 20 Minuten bis Mittags 1 Uhr 20 Minuten. Unter diesen Pausen befanden sich solche von 37, von 35 und von 25 Minuten. Abends 7 Uhr 45 Minuten inhalirte das Thier nochmals eine Stunde lang mit grösseren Unterbrechungen und ward alsdann, nachdem es aus der Narcose erwacht, in den Stall gebracht. Am anderen Morgen wird das Thier todt, aber noch warm aufgefunden. Die Herzmusculatur erscheint von gleichmässig graurother Farbe mit einem Stich in's Gelbliche, ihre Consistenz ist eine etwas mürbe. Die mikroskopische Untersuchung derselben ergiebt, dass neben vollkommen normal beschaffenen Fibrillen auch solche in grösserer Anzahl vorhanden sind, welche mehr oder weniger stark mit Fetttröpfchen durchsetzt sind, so dass bei einigen die Querstreifung nicht mehr zu erkennen ist. Die anderen Organe und aus Rippen- und Bauchmusculatur ex-

[1]) Perl. Ueber den Einfluss der Anämie auf die Ernährung des Herzmuskels. Virchow's Archiv Bd. 59 S. 43.

cidirte Stücke wiesen keine eclatanten Veränderungen auf. Ob der Fettgehalt der Nieren ein pathologisch vergrösserter sei, erschien zweifelhaft.

Im Gegensatz zum Verhalten der Herzmusculatur weist nämlich die Niere des Hundes, auch bei ganz gesunden Thieren, einen starken Fettgehalt namentlich der geraden, aber auch einzelner gewundener Harncanälchen auf. Auf diese Thatsache haben bereits Perl, und in neuerer Zeit Forsbach[1]) aufmerksam gemacht, und konnten wir uns von der Richtigkeit derselben wiederholt überzeugen; so bei 2 Thieren, welche behufs Vergleichung des Leichenbefundes ohne vorherigen experimentellen Eingriff getödtet worden waren; so fernerhin bei der Untersuchung von 2 Nieren, welche im Beginn je eines Versuches den Thieren exstirpirt worden waren.

Die Exstirpation einer Niere ward nämlich in zwei Versuchen sofort nach erzielter Narcose vorgenommen, um späterhin an der Hand eines so gewonnenen Vergleichungsobjectes ein Urtheil über einen etwaigen pathologischen Fettgehalt der anderen Niere zu gewinnen.

Im ersten dieser beiden Versuche (XII) ging das Thier schon nach 50 Minuten durch plötzlichen Stillstand der Athmung zu Grunde. Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung ergaben keine pathologischen Veränderungen.

Im zweiten der beiden Versuche (XIII), in welchem eine Niere exstirpirt ward, inhalirte der Hund zunächst von Nachmittags 4 Uhr an 2 Stunden lang, sodann anderen Mittags von 12 Uhr an eine Stunde lang und schliesslich von Nachmittags 5 Uhr an nochmals 2 Stunden lang. An dem darauf folgenden Morgen ward der Hund, welcher also im Ganzen während 5 Stunden (miteingerechnet die üblichen Unterbrechungen) inhalirt hatte, durch Durchschneidung des Halsmarks getödtet. Bei der Obduction des Cadavers erscheint die Herzmusculatur von etwas blasserer Färbung, als in der Norm; bei genauerer Betrachtung erscheint sie auch etwas weniger durchscheinend. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Herzmusculatur zeigt sich gleichmässig über das ganze Herz vertheilt eine so bedeutende Anfüllung der Muskelfibrillen mit feinsten Fettkörnchen, dass nur noch an ganz wenigen Stellen einzelner Fibrillen die normale Zeichnung erkennbar ist. Es wird also durch die mikroskopische Untersuchung ein Grad von fettiger Degeneration constatirt, welchen die makroskopische Betrachtung nicht erwarten liess. (Ein durchaus competenter Fachmann, dem das Herz vorgezeigt wurde, erklärte dasselbe nur für sehr blutleer.)

Die Leber zeigt makroskopisch das deutliche Bild einer Fett- und Stauungsleber. Die Farbe derselben ist eine ausgesprochen graugelbe, nur die Centra der Leberläppchen treten durch ihre rothe Färbung hervor. Dabei ist sie mürbe und bröckelig; auf die Schnittfläche tritt eine fettige, detritus-

[1]) Ueber Haemoglobinurie. Inaug.-Dissertation. Bonn 1883.

artige Masse. Dem entsprechend erscheinen die Leberzellen nicht nur mit grossen Fetttropfen, sondern auch mit feinsten Fetttröpfchen erfüllt.

Von den beiden Nieren ist diejenige, welche aus dem lebenden Thier entfernt wurde, sehr anämisch, während die andere in hohem Grade bluthaltig ist. In Folge dessen ist eine Vergleichung beider erschwert, doch lässt sich bei der mikroskopischen Untersuchung nicht verkennen, dass die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen der exstirpirten Niere feinste Fettkörnchen in viel grösserer Menge enthalten, als die der anderen Niere. Die geraden Harnkanälchen erscheinen in beiden Nieren mit grösseren Fetttröpfchen erfüllt.

Bei Gelegenheit der Nierenexstirpation war auch ein Stück der langen Rückenmusculatur entfernt worden. Dasselbe erweist sich im Vergleich zu einem post mortem entnommenen entsprechenden Stück in hohem Grade mit Fetttröpfchen durchsetzt. Ebenso finden sich in mehreren dem Zwerchfell entnommenen Muskelparticen neben gut erhaltener Musculatur Stellen, bei welchen die Fibrillen hochgradig fettig degenerirt sind.

So resultirte also aus diesem Versuche eine ausgesprochene fettige Degeneration des Herzens, der Leber, der quergestreiften Musculatur und, wenn auch in geringerem Grade, der Niere.

Ein noch eklatanteres Bild weit verbreiteter fettiger Degeneration kam in folgendem Versuche (XIV) zu Stande.

Derselbe ward an einem grossen Spitzhund unternommen. Das Thier athmete zunächst von Nachmittags 5 Uhr 50 Minuten bis 7 Uhr 50 Minuten mit kleineren Pausen Chloroformdämpfe, Anfangs jedoch in so schwacher Concentration, dass erst nach 53 Minuten Narcose eintrat. Am anderen Tage wird das Thier, welches sehr matt und traurig erscheint und wenig Fresslust, wohl aber grossen Durst zeigt, nochmals von Morgens 9 Uhr 30 Minuten bis 11 Uhr 30 Minuten chloroformirt, diesmal aber mit grösseren Pausen. Nachmittags 4 Uhr wird das sehr krank erscheinende Thier zum 3. Male, diesmal nur $^3/_4$ Stunden lang, chloroformirt, wobei jedoch das Tuch meist so weit entfernt gehalten wird, dass die Inspirationsluft einen nur sehr geringen Chloroformgehalt haben kann. Am Abend liegt das Thier offenbar sehr erschöpft auf seinem Lager, es hat erbrochen und rührt die vorgesetzte Nahrung nicht an. Am anderen Morgen liegt der Hund todt im Stalle.

Die Obduction ergiebt von wesentlichen Befunden Folgendes: Das Herz zeigt eine eigenthümliche, in's Rosa grenzende, hellröthliche Farbe; diese eigenthümliche Färbung zeigen auch das Innere des Herzens, sowie die Schnittfläche desselben. Die Farbe der Muskelsubstanz ist eine durchaus gleichmässige und ist an keiner Stelle eine Andeutung einer getigerten Zeichnung zu erkennen.

Beide Nieren blutarm, blass, weniger derb sich anfühlend als in der Norm; bei Druck tritt auf die Schnittfläche ein trüber Saft. Die Farbe der Rinden- und Marksubstanz ist eine auffallend blassgelbe und treten namentlich die geraden Harnkanälchen als gelbe Streifen deutlich hervor.

Die Leber erscheint vergrössert, sie ist so brüchig, dass sich beim Herausnehmen Risse in derselben bilden. Die Oberfläche derselben ist glatt und glänzend. Die acinöse Zeichnung tritt scharf hervor und zwar erscheint das Centrum

der Acini von einer eigenthümlich hellrothen Farbe, während der übrige Theil des Acinums von einer auffallend saffrangelben Farbe ist. Auf die Schnittfläche tritt auch bei Druck nur wenig Blut aus.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt:

Die den verschiedensten Stellen des Herzens entnommenen Muskelpartieen erscheinen derartig in fettigem Zerfall begriffen, dass das Innere der Fibrillen mit Fetttröpfchen fast vollständig erfüllt und nur hier und da noch eine Andeutung von Querstreifung zu erkennen ist.

Die geraden und gewundenen Harnkanälchen, ja selbst die Malpighi'schen Körperchen, sind sowohl mit grossen, als auch mit feinsten Fetttröpfchen vollkommen erfüllt. Die Epithelien meist in Zerfall begriffen; wohl erhaltene Epithelien sind nur noch vereinzelt vorhanden; selbst die Membrana propria der Harnkanälchen ist von feinsten Fetttröpfchen durchsetzt, so dass sich also das mikroskopische Bild dieser Nieren durchaus unterscheidet von dem Bilde, welches der oben erwähnte normaler Weise vorhandene Fettgehalt der Harnkanälchen der Hundenieren darbietet.

Bei der Untersuchung der Leber zeigt sich das ganze Gesichtsfeld von grösseren und feineren Fetttröpfchen erfüllt, die Contouren und Kerne der Leberzellen sind nur noch hier und da zu erkennen, so dass die meisten Bilder nur den Eindruck des fettigen Detritus machen. Auch das Epithel der feinen Gallengänge zeigt ausgesprochene fettige Degeneration.

Die Musculatur des Zwerchfells erweist sich ebenfalls als in hohem Grade fettig degenerirt, ebenso, wenn auch in etwas geringerem Grade, die verschiedenen anderen Stellen entnommene quergestreifte Musculatur.

Eine noch hochgradigere und verbreitetere fettige Degeneration ward in dem folgenden Versuche (XV) erzielt.

Das Versuchsthier, ein angeblich 8 Monate alter Hund von mittlerer Grösse, wurde zunächst von Nachmittags 4 Uhr 10 Minuten bis Abends 10 Uhr chloroformirt, wobei jedoch sorgfältig darauf geachtet ward, dass der Chloroformgehalt der inspirirten Luft ein nur geringer sei; ausserdem wurden die Inhalationen sowohl durch kleinere, als auch durch grössere Pausen, darunter solche von 15, von 20 und 30 Minuten, vielfach unterbrochen. Den anderen Nachmittag ward das Thier abermals in der nämlichen Weise, wie Tags vorher, von 5 Uhr 15 Minuten bis 7 Uhr chloroformirt. Am darauf folgenden Morgen athmete es zum 3. Male, von $11^3/_4$ bis $1^1/_2$ Uhr, in grösseren Pausen die sehr verdünnten Chloroformdämpfe ein. Den nächsten Tag ist das Thier so matt und krank, dass es sich nicht zu erheben vermag; es verweigert jede Nahrungsaufnahme und erbricht sofort das zu sich genommene Wasser. Gegen Abend wird das Thier, welches Nachmittags noch lebte, todt im Stalle gefunden.

Aus dem Obductionsbefunde sei hervorgehoben:

Die Herzmusculatur ist auffallend mürbe, sehr blutarm und von graugelber Farbe mit einzelnen, noch mehr gelben Flecken. Auch das Endocard ist hier und da von graugelber Farbe und nicht durchscheinend. Die Lungen, im Ganzen von schmutzig graugelber Farbe, zeigen hier und da unter der Pleura durch-

schimmernde gelbliche Verfärbungen, ebenso verhält es sich mit den Schnittflächen; die Consistenz dieser mehr gelben Stellen ist eine von der Umgebung nicht verschiedene. Die Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien ist graugelb verfärbt. Die braunrothe Milz lässt auf der Oberfläche, sowie auf den Schnittflächen graugelb verfärbte unregelmässig geformte Stellen bis zur Bohnengrösse erkennen; die Consistenz dieser graugelb verfärbten Stellen ist eine etwas weniger feste, als die des umgebenden Gewebes. Die Harnblase ist mit klarem, nicht eiweisshaltigem Urin gefüllt; derselbe giebt keine Gallenfarbstoffreaction. Die Nieren erscheinen etwas vergrössert, sie sind blutarm, ihre Consistenz ist eine verminderte; die Schnittflächen sind von graugelber matter Färbung, die geraden Harnkanälchen zeichnen sich durch ihre mehr gelbliche Färbung ab, die Corticalsubstanz erscheint etwas breiter und succulenter. Die Schleimhaut des Magens und des Darms ist von eigenthümlich trüber, blassgrauer Farbe. Die Leber erscheint nicht vergrössert, ihre Ränder sind scharf; die acinöse Zeichnung tritt deutlich hervor und zwar so, dass die Peripherie der Acini graugelb ist, das Centrum von auffallend rother (siegellackrother) Farbe. An der unteren Fläche des rechten Leberlappens befindet sich eine durch einen Bluterguss bewirkte etwa 2 cm lange und 1 cm breite Abhebung der Serosa; das ausgetretene Blut ist theilweise geronnen. Das Leberparenchym ist von geringer Consistenz und etwas bröckelig.

Das Gehirn ist ziemlich trocken und wenig bluthaltig, seine Consistenz keine merklich von der Norm abweichende. Das im Herzen und in den grossen Gefässen enthaltene Blut ist von eigenthümlicher, schmutziger, bräunlicher Farbe. Die Körpermusculatur ist auffallend blass und zeigt vielfach graugelb gefärbte Streifen.

Die mikroskopische Untersuchung der Organe ergiebt Folgendes:

Die Herzmusculatur erscheint durchgehends in hohem Grade fettig degenerirt, auch das Endocard zeigt vielfach fettig entartete Stellen. Die Epithelien des Kehlkopfes, der Trachea, sowie die der Bronchien und der Lungenalveolen lassen eine deutliche und starke Fettmetamorphose erkennen. Ueberhaupt zeigt das ganze Lungengewebe eine feinkörnige Trübung.

Die erwähnten gelben Verfärbungen der Milz beruhen auf einer fettigen Degeneration der auch mit grösseren Fetttröpfchen gefüllten Zellen der Pulpa.

Die Magenschleimhaut bietet das charakteristische Bild der Gastroadenitis. Die Drüsenzellen zeigen eine ausgesprochene fettige Degeneration. Ebenso erscheinen die Brunner'schen Drüsen in der Schleimhaut des Duodeums fettig entartet. Auch sind die Epithelien der Magen- und Dünndarm-Schleimhaut zum Theil fettig degenerirt; im Gegensatz hierzu erscheint die glatte Musculatur vollkommen intact.

In den Nieren sind auch die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen stark mit feinsten Fetttröpfchen erfüllt und erscheinen vielfach im Zerfall begriffen. Selbst die Membrana propria ist vielfach mit feinsten Fetttröpfchen durchsetzt. Die Glomeruli, ziemlich stark mit Blut gefüllt, lassen nur wenige Fetttröpfchen erkennen.

Die Leberzellen sind strotzend mit grösseren und kleineren Fetttröpfchen erfüllt, dieselben haben vielfach ihre Contouren vollkommen verloren, so dass das mikroskopische Bild an manchen Stellen nichts als fettigen Detritus zeigt. Wohl erhaltene Leberzellen sind nur noch ganz vereinzelt aufzufinden. Auch das Epithel der feinen Gallengänge zeigt vorgeschrittene fettige Degeneration und Zerfall.

Aus dem Zwerchfell entnommene Muskelpartieen lassen starke fettige Degeneration erkennen; in etwas geringerem Grade, aber dennoch eclatant hervortretend, zeigen den langen Bauchmuskeln und dem Quadriceps femoris entnommene Stücke deutlich ausgeprägte fettige Degeneration, während solche aus den Muskeln an der Vorderfläche der Halswirbelsäule nur vereinzelte Fetttröpfchen enthalten. Wenn auch das Gehirn, und zwar sowohl die graue, als auch die weisse Substanz, sich bei der mikroskopischen Untersuchung als sehr fettreich erweist, so ist doch der Befund kein so eclatanter, als dass es statthaft erschiene, von einer fettigen Entartung zu sprechen. Namentlich sind keine Körnchenkugeln vorhanden.

In den beiden letzterwähnten Versuchen, namentlich in dem zweiten derselben, sehen wir in Folge der Chloroforminhalationen — für eine etwaige andere Ursache fehlt jeder Anhaltspunkt — eine allgemeine fettige Entartung eintreten, wie man sie ausgeprägter und verbreiteter kaum bei Phosphor- und Arsenikvergiftung antrifft.

Durch diese Versuche war demnach jedenfalls der Nachweis erbracht, dass auch das auf dem Wege der Inhalation in den Organismus gelangte Chloroform destructive Veränderungen zum Fortbestande des Lebens wichtiger Organe, und zwar eine fettige Degeneration derselben herbeiführen könne.

In diesen beiden Versuchen war jedoch das Chloroform nicht nur aussergewöhnlich lange Zeit eingeathmet worden, sondern es war auch die Chloroformirung innerhalb 2 resp. 3 Tage mehrmals wiederholt worden. Namentlich durch letzteren Umstand waren Bedingungen geschaffen, wie sie bei Verwerthung der Chloroforminhalationen in der ärztlichen Praxis wohl kaum jemals vorliegen dürften. Das Gleiche gilt von Versuch XI und Versuch XIII, in welchen ja auch die Chloroformirung 2- resp. 3mal vorgenommen worden war. Was den Versuch X anbelangt, so kann freilich nur von einer einmaligen Chloroformirung die Rede sein, da ja das Thier, als die Chloroformirung wiederholt werden sollte, nach einigen Einathmungen zu Grunde ging. Doch war hier die fettige Degeneration eine zu wenig verbreitete, als dass diesem Versuche besondere Beweiskraft beigelegt werden durfte.

Es schien daher nothwendig, nochmals den Versuch zu machen, ob durch eine einmalige Chloroformirung eine in Betracht kommende fettige Entartung herbeigeführt werden könne.

Zu diesem Versuche (XVI) benutzten wir 2 von dem nämlichen Wurfe herstammende 9 Wochen alte Rattenfänger, welche bis dahin unter gleichen Bedingungen gelebt hatten und von gleicher Stärke und annähernd gleichem Gewicht waren. Das eine Thier wurde der Chloroformeinwirkung unterzogen. Das andere sollte bei der späteren anatomischen Untersuchung als Controlthier dienen. Der Hund ward von Nachmittags 4 Uhr 45 Minuten bis Abends 9 Uhr 28 Minuten mit grösseren und kleineren Pausen chloroformirt. Den anderen Morgen ist der Hund ziemlich munter, läuft umher, frisst aber nicht, wohl aber säuft er Wasser. Nachmittags liegt er in einer Ecke und macht einen kranken Eindruck. Auch den folgenden Tag erscheint der Hund krank, er ist träge und will nicht fressen. An diesem Tage bekommt auch das Controlthier nichts zu fressen. Den darauf folgenden Morgen hat sich der Hund anscheinend erholt, er zeigt, wenn auch geringe, Fresslust. Gegen 11 Uhr wird dieser, sowie der Hund gleichen Wurfs, vermittelst Durchtrennung der Medulla oblongata getödtet.

Während der nicht chloroformirte Hund keine krankhaften Veränderungen zeigt, fällt bei dem chloroformirten Hunde sofort bei Eröffnung der Bauchhöhle eine ausgesprochen krankhafte Veränderung der Leber auf, sie bietet das exquisite Bild einer Fettleber mit Stauung im centralen Theil der Läppchen dar. Die Peripherie der Acini ist von graugelber Farbe, das Centrum zeigt jene in früheren Versuchen erwähnte eigenthümlich hochrothe Färbung.

Die mikroskopische Untersuchung dieser Leber entspricht vollkommen der Versuch XV gegebenen Beschreibung.

Durch das makroskopische Aussehen unterscheidet sich nur noch die Herzmusculatur des chloroformirten Hundes von der des nicht chloroformirten. Die erstere erscheint um ein Weniges mehr graugelb gefärbt und trockener, doch ist der Unterschied ein nur unbedeutender. Nichtsdestoweniger documentirt sich bei der mikroskopischen Untersuchung die Herzmusculatur des chloroformirten Hundes als durchgehends, wenn auch in mässigem Grade, fettig entartet, im Gegensatze zu der des anderen Hundes, in welcher nur vereinzelte Fibrillen mit einzelnen feinsten Fetttröpfchen durchsetzt sind. Ebenso lassen von gleichen Stellen die beiden Hunden entnommenen Stücke der Körpermusculatur bei mikroskopischer Untersuchung insofern einen Unterschied erkennen, als nur die des chloroformirten Hundes in mässigem Grade fettig degenerirt sind. Die übrigen Organe beider Hunde lassen keine krankhaften Veränderungen erkennen.

So war denn auch in diesem Versuche, in welchem die Chloroformirung nicht wiederholt worden war, wiederum eine ausgesprochene fettige Degeneration, wenn auch eine weniger hochgradige und weniger verbreitete, als in den beiden vorhergehenden Versuchen zu Stande gekommen.

Freilich war auch in diesem Versuche die Zeitdauer, während welcher das Thier chloroformirt worden war — selbst dann, wenn wir nur die Zeit, in der wirklich inhalirt wurde, in Rechnung bringen — im Verhältniss zu der Zeit, bis zu welcher die Chloroformirung in der ärztlichen Praxis ausgedehnt zu werden pflegt, eine sehr grosse. Selbst bei den verhältnissmässig längere Zeit in Anspruch nehmenden Operationen, wie z. B. den schwierigeren Ovariotomien oder anderen grösseren operativen Eingriffen in der Bauchhöhle, kommt es jedenfalls nur selten vor, dass die Chloroformdarreichung über 2 Stunden lang fortgesetzt wird. Verhältnissmässig häufiger begegnen wir der Mittheilung, dass wegen Eclampsie oder wegen Tetanus die Chloroformirung über mehrere Stunden ausgedehnt worden sei.

Und so war auch in den Fällen, welche mich an die Möglichkeit einer erst nach Tagen eintretenden tödtlichen Wirkung des Chloroforms denken liessen, die Zeitdauer der Chloroformaufnahme eine um Vieles kleinere gewesen. Dafür waren aber auch die in Vorstehendem referirten Versuche an Thieren angestellt worden, von denen angenommen werden musste, dass sie bis dahin vollkommen gesund und lebensfrisch waren, bei welchen demnach eine besondere Prädisposition zu einer fettigen Degeneration, oder überhaupt für die Entwicklung dieses Processes besonders günstige Bedingungen nicht vorausgesetzt werden durften. Solche günstigen Bedingungen für das Zustandekommen einer fettigen Degeneration sind aber gerade häufig bei solchen Menschen vorhanden, welche einer längere Zeit zu unterhaltenden Chloroformnarcose unterworfen werden müssen. Grössere oder häufiger sich wiederholende Blutverluste, längere Zeit bestehende Fieberbewegung, anhaltende Dyspnoe, cachektische Zustände, Abusus spirituorum etc. können schon vorher günstigere Bedingungen für die Entstehung fettiger Degeneration geschaffen, sie können den Boden für dieselbe schon vorbereitet haben; ja es kann in Folge dieser ungünstigen Einflüsse ein gewisser Grad von fettiger Entartung der Gewebe schon bestehen. Sodann ist zu berücksichtigen, dass während oder nach der Chloroformirung den Kranken treffende anderweitige Schädlichkeiten die Entstehung einer solchen Gewebsentartung begünstigen können; so z. B. grössere Blutverluste bei operativen Eingriffen, anschliessende Fieberbewegung, durch die Umstände des Falles bedingte mangelhafte Ernährung etc. etc. Unter solchen Verhältnissen, bei so erhöhter Disposition kann dann wohl schon eine auch weniger lange Zeit durchgeführte Chloroformirung eine hochgradige, den Fortbestand

des Lebens gefährdende fettige Entartung im Gefolge haben, eine fettige Entartung, welche bei gesunden Individuen den Ergebnissen unserer Versuche entsprechend, erst nach einer längere Zeit durchgeführten Chloroformirung zu erwarten wäre. So dürfte z. B. gerade solchen Individuen, bei welchen schon eine fettige Degeneration des Herzmuskels, wenn auch nur geringen Grades, besteht, die Gefahr drohen, einer in Folge der Chloroforminhalation sich weiter ausbreitenden Entartung der Herzmusculatur zu erliegen.

Es wäre nun wünschenswerth gewesen für die Richtigkeit der auf dem Wege theoretischer Betrachtung sich ergebendeu Anschauungsweise, dass bei Individuen, bei welchen in Folge gewisser anderer, die Gesundheit schädigender Momente bereits ein leichterer Grad fettiger Degeneration bestände, sich schon nach verhältnissmässig kürzere Zeit andauernder Chloroformirung eine das Leben gefährdende fettige Degeneration ausbilden könne, einen experimentellen Beweis zu gewinnen.

Die Möglichkeit, diesen Beweis zu liefern, scheiterte an dem Umstande, dass sich durch keinen der Eingriffe und Einflüsse, welche eine fettige Degeneration einzuleiten geeignet sind, ein so genau bestimmbarer Grad von Gewebsentartung herbeiführen lässt, als dass es angängig erschiene, den Einfluss der sich anschliessenden Chloroformirung auf das Entstehen einer sich schliesslich vorfindenden fettigen Degeneration auch nur mit annähernder Sicherheit zu bestimmen. Weder bei Einwirkung erhöhter Körpertemperatur, noch bei wiederholten Blutentziehungen, noch bei Sauerstoffmangel, noch bei Application anderweitiger Gifte, lässt sich bestimmen, bis zu welchem Grade etwa eine durch jene Methode eingeleitete fettige Degeneration gedeihen wird. Es lässt sich also eine fettige Degeneration, welche sich bei vorheriger Einwirkung eines dieser Momente und nachfolgender Chloroformirung vorfindet, nicht mit Sicherheit als Theileffect der Chloroformeinwirkung ansprechen. Auch der Versuch, zwei Thiere von möglichst gleicher Beschaffenheit gleichzeitig einer jener zur fettigen Degeneration führenden Einwirkungen auszusetzen, um so bei der späteren Chloroformirung eines der Thiere an dem anderen ein Controlthier zur Bestimmung der dem Chloroform zuzuschreibenden Gewebsveränderungen zu haben, erwies sich als nicht beweiskräftig.

Wir standen von diesem Versuche ab auf Grund folgender Erfahrung: Wir hatten 2 Meerschweinchen in der von Litten angegebenen Weise in einem genau temperirten Wärmekasten 24 Stunden lang der Einwirkung einer trockenen

Hitze von 34 Grad 24 Stunden lang ausgesetzt. 6 Stunden später schritten wir bei einem der Thiere zur Chloroformirung; dasselbe ging trotz aller Vorsicht nach 7 Minuten zu Grunde. Das zweite Thier, welches wir zum Controlthier bestimmt hatten, jetzt aber nach dem unerwarteten Ableben des anderen auch der Chloroformirung unterwarfen, crepirte ebenfalls unerwartet rasch nach 22 Minuten langer Chloroformirung. Die anatomische Untersuchung ergab nun bei diesem 22 Minuten lang chloroformirten Thiere eine nur ganz geringe fettige Degeneration verschiedener Organe, während sich bei dem nur 7 Minuten lang chloroformirten Thiere eine weit vorgeschrittenere fettige Degeneration vorfand. Da es keinem Zweifel unterliegen konnte, dass die nur 7 Minuten lang durchgeführte Chloroformirung auf die Grösse der fettigen Degeneration einen irgendwie in Betracht kommenden Einfluss nicht gehabt haben konnte, mussten wir aus diesem Versuche den Schluss ziehen, dass man nicht darauf rechnen dürfe, durch den gleichen, möglichst genau controlirbaren Einfluss bei zwei möglichst gleichbeschaffenen Thieren einen auch nur ungefähr gleichen Grad von fettiger Degeneration zu erzielen.

So mussten wir also von dem Versuche, die Chloroformirung an Thieren vorzunehmen, bei welchen bereits durch anderweitige Einflüsse eine fettige Degeneration eingeleitet war, Abstand nehmen.

Zu Gunsten der Anschauung, dass, wenn bereits ein gewisser Grad von fettiger Degeneration bestände, eine verhältnissmässig kurze Zeit andauernde Chloroformirung genüge, einen für den Fortbestand des Lebens bedenklichen Grad dieser Gewebsentartung zu veranlassen, dürfte sich jedoch immerhin das Resultat des folgenden Versuchs verwerthen lassen.

In diesem Versuch (XVIII) wird ein 5 Monate alter Hund von 5 Uhr 30 Minuten bis 9 Uhr 30 Minuten chloroformirt, wobei jedoch allein die grösseren Pausen 1 Stunde 45 Minuten betragen. Den anderen Morgen liegt das Thier matt auf seinem Lager, es hat erbrochen und zeigt nur geringe Fresslust. Gegen Mittag ist es etwas munterer, bewegt sich im Hofe umher, will aber noch kein Fleisch fressen. Den darauf folgenden Morgen erscheint das Thier vollkommen munter und gesund. Von Nachmittags 3 Uhr 30 Minuten bis 5 Uhr wird es nochmals mit grösseren Pausen von 14, 12 und 8 Minuten chloroformirt.

Den anderen Morgen erscheint der Hund sehr elend, bewegt sich nicht von seinem Lager, will nicht fressen und bricht das zu sich genommene Wasser sofort wieder aus. Gegen Mittag bewegt er sich langsam umher und nimmt einige kleine Stückchen Fleisch zu sich, welche er nicht erbricht; gegen Abend erscheint er noch etwas munterer, wird jedoch den folgenden Morgen todt und bereits vollkommen starr vorgefunden. Die Obduction ergiebt: Die Musculatur auffallend blass und leicht grau verfärbt. Die Musculatur des Herzens gleichmässig graugelb verfärbt, weich und brüchig. Die Nieren auf ihrer Aussenfläche von gelblich grauer Farbe, weniger fest, als in der Norm, die Rinden- und Marksubstanz sehr succulent und von blass gelblicher Farbe. Die Magenschleimhaut ist blass, von trübem, mattgrauem Aussehen, die Schleimhaut des Dünn-

und Dickdarms grau verfärbt. Die Leber zeigt wiederum jenes in den vorhergehenden Versuchen beschriebene Bild. Sehr scharf ausgeprägte acinöse Zeichnung mit hochrothem Centrum und blassgelber Peripherie.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt: Die Herzmusculatur so ausgesprochen fettig degenerirt, dass die Querstreifung nur noch in vereinzelten Fibrillen erhalten ist. Weniger, aber immerhin deutlich, erweisen sich die dem Zwerchfell und verschiedenen anderen quergestreiften Muskeln entnommenen Stücke fettig degenerirt. In den Nieren sind selbst in den gewundenen Harnkanälchen wohl erhaltene Epithelien nur vereinzelt zu sehen, auch zeigt sich wiederum die Membrana propria vielfach mit feinsten Fettkörnchen durchsetzt. Der drüsige Apparat der Magenschleimhaut und der Schleimhaut des Darmes in ausgesprochener fettiger Degeneration, an der sich auch die übrigen Zellen der Schleimhaut betheiligen. Das mikroskopische Bild der Leber ist fast an allen Präparaten das des fettigen Detritus, nur hier und da sieht man noch eine wohlerhaltene Leberzelle. Auch die Epithelien der Gallengänge zeigen ausgesprochene fettige Degeneration. Die mikroskopische Untersuchung des Gehirns lässt keine Abweichung von der Norm erkennen.

In diesem Versuche lag zwischen der ersten und der zweiten Chloroformirung eine Pause von 46 Stunden und hatte sich das Thier, ehe die Chloroforminhalationen zum zweiten Male in Anwendung gebracht wurden, allem Anscheine nach so vollkommen von der ersten Chloroformirung erholt, dass es durchaus den Eindruck eines völlig gesunden Thieres machte. Nach der zweiten Chloroformirung ist der Hund den nächsten Morgen offenbar sehr elend und crepirt in der folgenden Nacht. Es findet sich wiederum eine weit verbreitete, hochgradige fettige Degeneration.

Die Möglichkeit, dass schon die erste Chloroformirung die sich später vorfindende fettige Degeneration veranlasst habe, und dass das Thier auch ohne die zweite Chloroformirung zu Grunde gegangen wäre, ist nun freilich nicht absolut ausgeschlossen. Schon der Umstand, dass das Thier am zweiten Tage nach der ersten Chloroformirung den Eindruck völliger Wiederherstellung machte, lässt jedoch diese Annahme nicht als wahrscheinlich erscheinen. Wahrscheinlicher dürfte es sein, dass jene fettige Degeneration, wenn auch durch die erste Chloroformirung eingeleitet, doch erst in Folge der zweiten eine solche Intensität erlangt habe. Nimmt man dies an, so liegt der Fall vor, dass bei einem prädisponirten Thiere schon eine verhältnissmässig kürzere Zeit andauernde Chloroformirung eine hochgradige fettige Entartung im Gefolge hatte. Damit wäre dann durch den Thierversuch

ein Anhaltspunkt für die Richtigkeit der Voraussetzung gegeben, dass, wenn bereits ein gewisser Grad von fettiger Degeneration oder eine gewisse Disposition zu derselben bestände, eine verhältnissmässig geringere Zeit andauernde Chloroformirung genüge, einen das Leben gefährdenden Grad jener Gewebsentartung hervorzurufen.

Jedenfalls war durch diesen Versuch ein weiterer Beweis dafür erbracht, dass durch das auf dem Wege der Inhalation in den Organismus eingeführte Chloroform eine hochgradige fettige Degeneration für den Fortbestand des Lebens wichtiger Organe herbeigeführt werden kann. — Fragen wir nun, wie die Entstehung dieser fettigen Degeneration zu erklären sei, so können wir die Nothnagel'sche Anschauung, dass die fettige Degeneration als Ausdruck einer Ernährungsstörung zu betrachten sei, welche aus einer durch das Chloroform bewirkten Auflösung der rothen Blutkörperchen resultire, für unsere Versuche nicht acceptiren.

In keinem unserer Versuche beobachteten wir Erscheinungen, die auf einen reichlichen Zerfall rother Blutkörperchen hindeuteten. Wir sahen weder die von Nothnagel beobachtete Gallenfarbstoffreaction des Urins, noch Erscheinungen von Hämoglobinurie. Auch boten zahlreiche von uns vorgenommene mikroskopische Untersuchungen des Blutes hierfür keinen Anhaltspunkt.

Ebensowenig wie wir bei unseren Versuchen Erscheinungen beobachteten, die auf eine reichlichere Zerstörung der rothen Blutkörperchen schliessen liessen, haben andere Autoren, welche die Wirkung des durch Inhalation aufgenommenen Chloroforms auf das in den Gefässen kreisende Blut prüften, eine solche Wirkung desselben nachweisen können. Dass in den seltenen Fällen, in denen man beim Menschen nach der Chloroformnarcose Gallenfarbstoffgehalt des Urins nachgewiesen hat, dieser Gallenfarbstoffgehalt, da er auch auf andere Weise erklärt werden kann, noch nicht als sicheres Zeichen einer Blutkörperchenauflösung angesehen werden darf, hebt Kappeler[1]) mit Recht hervor.

Die Ursache für die Entstehung der allgemeinen fettigen Degeneration in unseren Versuchen werden wir wohl, wie auch bei den anderweitigen Intoxicationsverfettungen in einer directen Einwirkung des Giftes auf die Gewebe selbst zu suchen haben. Möglicherweise handelt es sich hierbei auch um eine Wirkung des im Organismus sich

[1]) Kappeler's Anaesthetica in Deutsch. Chirurg. 20. Lief. S. 47.

abspaltenden Chlors; es würde also hier das Chloroform die gleiche Rolle spielen, wie sie Binz[1]) dem Jod bei der Entstehung fettiger Degenerationen nach Jodoformintoxication zuschreibt.

Zu Gunsten dieser Auffassung spricht der in neuester Zeit von Kast[2]) gelieferte Nachweis, dass das durch Einathmung direct in die Blutbahn aufgenommene Chloroform dort sein Halogen sicher zu einem Bruchtheil abspaltet und im Harn ausgiebt, nachdem früher schon Zeller[3]) die gleiche Thatsache für das per os aufgenommene Chloroform nachgewiesen hatte.

Für die Richtigkeit der Anschauung, dass noch Tage lang nach beendigter Chloroformnarcose der Tod als Folge der Chloroforminhalationen eintreten könne, gewährten unsere Versuche nicht nur den Anhaltspunkt, dass sie die Möglichkeit der Entstehung einer fettigen Degeneration nachwiesen, sondern sie lieferten hierfür auch einen directen Beweis, indem ja in fünf Versuchen wirklich der Tod der Versuchsthiere erst einige Zeit nach beendigter Narcose eintrat, nämlich in den Versuchen VII, XI, XIV, XV und XVIII. Was die Versuche VII, XI und XIV anbelangt, so können wir freilich die zwischen Beendigung der Narcose und dem Ableben der Thiere liegende Zeitdauer nicht näher bestimmen, da in diesen Versuchen die Thiere des Morgens todt aufgefunden wurden. Von dem Hunde in Versuch XV steht es fest, dass derselbe mindestens noch 27 Stunden nach beendigter Narcose lebte. In Versuch XVIII betrug die Lebensdauer nach beendigter Chloroformnarcose jedenfalls auch mehr als 24 Stunden.

In den Versuchen XIV, XV und XVIII fand sich bei der anatomischen Untersuchung eine so verbreitete und so hochgradige fettige Degeneration, dass durch sie der Eintritt des Todes zur Genüge erklärt wird. Schon allein die bei diesen Thieren sich vorfindende hochgradige Entartung der Herzmusculatur musste ein Weiterleben unmöglich erscheinen lassen. Nicht klar ist die letzte Ursache des Todes in Versuch XI. In diesem Versuche war die fettige Entartung nur wenig entwickelt und beschränkte sich vornehmlich auf die Herzmusculatur, aber auch selbst hier hatte dieselbe nicht einen solchen Grad erreicht, als dass sie auch nur mit einiger Bestimmtheit als letzte Todesursache angesprochen werden könnte. Hat aber auch die

[1]) Binz. Ueber Jodoform und Jodsäure. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacologie. Bd. 8. S. 318.

[2]) Zeitschrift f. Physiol. Chemie. XI. Bd. 4. H. S. 277.

[3]) Zeitschrift f. Physiol. Chemie. VIII. Bd. 1. u. 2. H. S. 70.

anatomische Untersuchung nicht vermocht, die letzte Todesursache näher zu bestimmen, so hat sie doch jedenfalls keinen Anhaltspunkt dafür erbracht, dass der Tod durch eine von der Chloroformeinwirkung unabhängige Erkrankung erfolgt sei. Auch in Versuch VII lieferte die anatomische Untersuchung keinen den Eintritt des Todes erklärenden Befund.

Wollen wir annehmen, dass auch in diesen beiden Versuchen der Tod eine Folge der Chloroforminhalationen sei, und diese Annahme erscheint beim Fehlen eines jeden Anhaltspunktes für eine andere Todesursache berechtigt, so müssen wir freilich auch die Möglichkeit zugeben, dass aus der Chloroformaufnahme ausser der fettigen Entartung noch andere, uns bis jetzt nicht näher bekannte Veränderungen resultiren können, welche auf die zum Fortbestande des Lebens nothwendigen Functionen störend einwirken und so Stunden oder Tage lang nach beendigter Narcose den Tod herbeiführen können. Vielleicht handelt es sich hierbei um ein Vorstadium der fettigen Entartung, welches auch gelegentlich eine Functionsunfähigkeit der betreffenden Organe bewirkt. Die Möglichkeit, dass einmal die durch intensive Chloroformeinwirkung in den Organen, namentlich in der Herzmusculatur, eingeleiteten Ernährungsstörungen eine Functionsunfähigkeit derselben im Gefolge haben, ehe es bereits zu einer fettigen Entartung gekommen, ist wohl denkbar. Jedenfalls mahnen uns diese beiden Versuche, die Möglichkeit im Auge zu behalten, dass der Tod auch dann eine Folge einer Stunden oder Tage lang vorhergegangenen Chloroformirung sein könne, wenn sich eine deutlich ausgeprägte fettige Degeneration für den Fortbestand des Lebens wichtiger Organe nicht nachweisen lässt.

Jedenfalls dürfen wir aber auch, nebenbei gesagt, nicht die Möglichkeit ausschliessen, dass solche, durch eine intensivere Chloroformeinwirkung veränderten Gewebe sich wieder völlig zur Norm zurückbilden.

Durch das Resultat unserer Untersuchungen wäre also für die zuerst von Casper aufgestellte, später aber nicht weiter mehr berücksichtigte Lehre einer erst Stunden, ja Tage nach beendigter Chloroformirung tödtlich werdenden Wirkung des Chloroforms ein experimenteller Anhalt gewonnen. Ja wir müssen noch weiter gehen, als es Casper that, und den Satz aussprechen, es könne sogar, ohne dass das Individuum in der Zwischenzeit irgendwelche auf einen schädlichen Einfluss des Chloroforms hindeutende Erscheinungen zu

zeigen braucht, Tage lang nach anscheinend glücklich beendigter Narcose als eine Folge der Chloroformwirkung der Tod eintreten.

In dem Falle, von dem Casper ausging, war die Betäubung eine so tiefe, dass die Patientin den ganzen Tag in derselben verharrte; sodann behielt Patientin bis zu dem am 9. Tage erfolgten Tode Erscheinungen einer Hirnaffection. In diesem Falle bestanden also von Beendigung der Chloroformirung bis zum Tode aussergewöhnliche krankhafte Erscheinungen. Wir müssen weiter gehen und annehmen, dass, während sich in Folge der Einwirkung des Chloroforms jene Destruction der Organe ausbildet, welche schliesslich das Leben vernichtet, keinerlei krankhafte Erscheinungen auf eine solche Nachwirkung der Chloroforminhalationen hinzudeuten brauchen. In Folge einer Tage lang vorher stattgehabten Chloroformirung kann, ohne dass vielleicht noch einige Minuten vorher irgend ein Zeichen die drohende Gefahr anzuzeigen braucht, bei anscheinend gutem Allgemeinbefinden des Individuums plötzlich der Tod eintreten. Eine rasche Lageveränderung, eine Gemüthsaufregung etc. etc. können die Gelegenheitsursache abgeben, dass ein in Folge der Chloroformirung entartetes Herz den momentan auch nur um ein Geringes gesteigerten Ansprüchen nicht mehr genügen kann und plötzlich erlahmt. So kann zwischen Chloroformirung und dem selbst nach Tagen mehr oder weniger plötzlich erfolgenden Tode ein Causal-Zusammenhang bestehen. Erinnert man sich der Möglichkeit einer solchen Nachwirkung der Chloroforminhalationen, so wird vielleicht mancher Fall von plötzlichem Tod Stunden oder Tage lang nach einer eine längere Narcose erfordernden Operation weniger unerklärlich erscheinen, man wird vielleicht alsdann weniger leicht geneigt sein, zur Erklärung eines solchen Falles seine Zuflucht zu der Annahme eines Shocks, einer acuten Sepsis etc. zu nehmen. An einen Zusammenhang zwischen der Chloroformaufnahme und dem Tode wird, wie aus dem früher Gesagten hervorgeht, um so eher zu denken sein, wenn die anatomische Untersuchung eine weit verbreitete fettige Entartung, namentlich der Herzmusculatur, erkennen lässt. Doch möge man hierbei nicht ausser Augen lassen, dass, wie bereits oben bei Versuch XIII erwähnt wurde, die makroskopische Beobachtung allein nicht immer hinreicht, eine selbst hochgradige fettige Degeneration der Herzmusculatur zu erkennen. Gerade die verbreitetste hochgradigste fettige Entartung der Herzmusculatur bedingt ein weniger in's Auge fallendes Bild, als eine partielle Entartung, welche nur stellenweise auftritt, da bei dieser der Contrast

der gesunden und kranken Partien die Aufmerksamkeit auf sich lenkt, während bei jener die gleichmässig blass-graue Färbung nicht so sehr auffällt und namentlich bei oberflächlicher Betrachtung nur den Eindruck grösserer Blutleere macht.

Die seiner Zeit von Casper für derartige Fälle einer erst später tödtlich werdenden Wirkung des Chloroforms gewählte Bezeichnung chronische Chloroformvergiftung dürfte um so weniger passend erscheinen, als wir jetzt eine wirklich chronische Chloroformintoxication kennen, indem einzelne Individuen den habituellen Chloroforminhalationen oder dem innerlichen Gebrauch des Chloroforms fröhnen.

Rehm[1]), welchem wir die neueste Mittheilung über solche Fälle von Chloroformsucht verdanken, beschreibt ausser den psychischen Störungen eine Reihe von krankhaften körperlichen Erscheinungen. Nach Kenntnissnahme der Junkers'schen Dissertation glaubt er die von ihm beobachteten Symptome, wie Schwellung der Leber, gestörte Verdauung, Abmagerung, allgemeine Schwäche, herabgesetzte Herzthätigkeit, Kurzathmigkeit etc. etc., durch die Annahme von Fettentartung der Leber, des Herzens, der quergestreiften Muskeln überhaupt, und eventuell auch der Intestinalschleimhaut, der Nieren und des Hirns erklären zu sollen.

Passender als die Bezeichnung „chronische Chloroformvergiftung" wäre freilich noch die später in dem Handbuch von Casper-Liman vorgeschlagene „protrahirte Wirkung des Chloroforms". Doch dürfte auch diese Bezeichnung nicht empfehlenswerth sein, weil sie zu der irrthümlichen Anschauung Veranlassung geben kann, als handle es sich um eine fortdauernde ununterbrochene Wirkung des Chloroforms als solchem, als sei also das Individuum bis zum Tode unter dem Einflusse des unzersetzt im Körper befindlichen Giftes geblieben. Zweckmässiger erscheint mir daher die Bezeichnung „tödtliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen"; sie vermeidet wenigstens jene bei den vorher genannten Bezeichnungen gerügten Fehler.

Für die ärztliche Praxis dürfte sich aus der Erkenntniss, dass durch die Aufnahme grösserer Mengen Chloroform Organveränderungen eingeleitet werden können, welche das Fortbestehen des Lebens noch Tage lang nach anscheinend glücklicher Beendigung der Narcose ernstlich gefährden, die Lehre ergeben, Chloroforminhalationen nur dort auf längere Zeit auszudehnen, wo es unbedingt erforderlich erscheint. Zunächst dürfte also der in Amerika weit verbreitete Gebrauch,

[1]) Chloroformsucht, Berl. klin. Wochenschr. 1884. No. 20.

Kreissende selbst bei normalen Geburten durch Stunden lang, wenn auch mit Unterbrechungen fortgesetzte Chloroformirung der Schmerzen zu entheben, ein Gebrauch, der sich auch in Deutschland Eingang zu verschaffen droht, durchaus zu verurtheilen sein. Der Umstand, dass bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett schon an und für sich verchiedene Momente eine erhöhte Disposition zur fettigen Entartung bedingen können, lässt eine solche fortgesetzte Narcotisirung, bei welcher doch im Laufe der Zeit nicht unbeträchtliche Mengen Chloroform an die Organe herantreten, um so weniger rathsam erscheinen. Für noch gefährlicher muss natürlich eine intensive, viele Stunden lang fortgesetzte Narcotisirung, wie man sie bei Eclampsie anzuwenden pflegt, erklärt werden. Hier dürften dreiste Gaben von Morphium vorzuziehen sein. Auch bei längere Zeit in Anspruch nehmenden chirurgischen Operationen möge man die Chloroforminhalationen auf das möglichst geringste Maass beschränken, man möge dort, wo dieselben entbehrlich sind, lieber ganz auf sie verzichten.

Vor einigen Jahren erhoben sich bereits aus chirurgischen Kreisen gewichtige Stimmen gegen die Anwendung lang dauernder Chloroformirung in Fällen, in welchen dieselbe nicht unbedingt nöthig sei.

Im Anschluss an einen Aufsatz von Johnen[1]) „Zur Frage der Narcose bei Ovariotomie und Kaiserschnitt", in welchem der Verfasser, angeregt durch eine Mittheilung Riedel's „Zur Frage der Narcose bei der Ovariotomie" schliesslich seiner Ueberzeugung Ausdruck giebt, dass manche unmittelbar nach oder während langdauernder Eingriffe sich ereignenden Todesfälle, die man so gern dem sog. Shock zuschreibe, Folgen der langen und tiefen Narcose seien, haben Volkmann und Koenig in wenigen Worten ihre Zustimmung zu dieser Ansicht ausgesprochen. „Namentlich nach Operationen von Kindern", sagt Volkmann, „habe ich eine Reihe von Todesfällen unter den Erscheinungen des sogen. Shocks beobachtet, die ich ausschliesslich auf das Chloroform beziehe, während sie von Anderen sicher ohne Weiteres als Carbolintoxication bezeichnet werden würden". Nachdem wir nunmehr wissen, dass länger dauernde Chloroforminhalationen nicht nur wegen der Möglichkeit des Todes während und unmittelbar nach der Narcose zu fürchten sind, sondern dass auch noch die Gefahr einer tödtlichen Nachwirkung derselben besteht, werden wir jene Warnung erst recht als berechtigt ansehen müssen.

Auch für die gerichtsärztliche Praxis kann die Möglichkeit einer

[1]) Centralbl. f. Chirurgie 1882. No. 20.

tödtlichen Nachwirkung der Chloroforminhalationen von Bedeutung sein. Die Berücksichtigung dieser Möglichkeit kann gelegentlich dem Gerichtsarzt Aufklärung über einen Todesfall geben, dessen unerwarteter und rascher Eintritt sich auf andere Weise nicht erklären lässt oder gar zu leicht einer anderen Ursache zugeschrieben wird. Jedenfalls darf der Umstand, dass der Tod nicht während oder unmittelbar nach der Chloroformnarcose, sondern erst Stunden, ja Tage lang nach derselben erfolgte, den Gerichtsarzt nicht veranlassen, die Möglichkeit eines Causalzusammenhanges zwischen der Chloroformirung und dem letalen Ausgange ohne Weiteres auszuschliessen. Nur ausnahmsweise wird freilich der Gerichtsarzt, wenn zwischen Beendigung der Chloroformnarcose und dem Ableben Stunden oder Tage relativen Wohlbefindens liegen, in der Lage sein, sich mit Bestimmtheit dahin auszusprechen, dass der Tod eine Folge der Chloroformirung sei. In solchen Fällen, in welchen längere Zeit durchgeführte Chloroforminhalationen zur Anwendung gelangten — und diese Fälle sind es ja, welche vorzugsweise an eine tödtliche Nachwirkung der Chloroformirung denken lassen —, kommen in der Regel bei Beurtheilung der Todesursache noch so verschiedene andere Momente, wie eingreifende Operationen, schwere Verletzungen etc. etc. in Betracht, dass es meist nicht angängig sein wird, jede andere Todesursache mit Bestimmtheit auszuschliessen. Der Möglichkeit einer tödtlichen Nachwirkung der Chloroforminhalationen zu gedenken und gegebenen Falls in seinem Gutachten auf diese Möglichkeit hinzuweisen, möge jedoch der Gerichtsarzt nicht unterlassen.

Die in vorstehender Arbeit erwähnten Versuche wurden im Pharmacologischen Institut der Universität Bonn ausgeführt. Herrn Geh. Rath Prof. Binz sei für die hierzu gütigst ertheilte Erlaubniss auch an dieser Stelle bestens gedankt.

3.

Bakteriologische Trinkwasseruntersuchungen.

Zweiter Theil.

Von

Dr. **E. Roth**, Kreis-Physikus in Belgard.

Im Jahre 1886 wurden die im Jahre 1883 von mir begonnenen und in dieser Vierteljahrsschrift[1]) veröffentlichten chemisch-bakterio-

[1]) Band 43, Heft 2.

logischen Untersuchungen der öffentlichen Brunnen Belgards wieder aufgenommen. Inzwischen haben eine Reihe von Forschern die Bakterien des Wassers zum Gegenstand ihrer Untersuchungen gemacht, und sind es insbesondere die Arbeiten von Wolffhügel[1]), Cramer[2]), Leone[3]), Meade Bolton[4]) und Heräus[5]), die sich mit diesem Thema beschäftigen.

In meiner ersten Arbeit hatte ich mir die Aufgabe gestellt, nicht bloss den Keimgehalt der Belgarder Brunnenwässer festzustellen, sondern auch die Beziehungen der Menge derselben zu der Art des Brunnens, der Jahreszeit, der Menge der vorangegangenen Niederschläge und vor Allem die Beziehungen zwischen Chemismus und bakteriologischem Verhalten zu untersuchen. Von den oben genannten späteren Untersuchern hat sich besonders Heräus im ersten Theil seiner Arbeit gleichfalls mit diesen Beziehungen zwischen chemischem und bakteriologischem Verhalten beschäftigt, und wenn derselbe auch meiner Arbeit und der daraus gewonnenen Resultate nicht Erwähnung gethan, war ich doch erfreut, zu finden, dass dieser Forscher in fast allen Punkten zu denselben Schlussfolgerungen gelangt ist.

Auf Grund meiner ersten Arbeit war ich im Wesentlichen zu folgenden Schlüssen gelangt:

1. Je weniger ein Grund- und Quellwasser Verunreinigungen von der Oberfläche ausgesetzt ist und je lebhafter die Bewegung des Wassers ist, um so geringer ist die Zahl der darin enthaltenen Keime.

2. Mit zunehmender Bodenwärme nimmt die Zahl der im Wasser enthaltenen Bakterien zu.

3. Chemisches und bakteriologisches Verhalten des Wassers gehen nicht einander parallel.

Durch die nachfolgende Arbeit sollten diese Untersuchungen ergänzt werden. Gleichzeitig wollte ich erfahren, ob in dem Zeitraum von 3 Jahren, der inzwischen verflossen, eine qualitative Verschlechterung der öffentlichen Brunnen, ganz besonders der oberflächlichen

---

[1]) Wolffhügel in den „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt", Bd. I. 1885 und 1886.

[2]) Cramer, Die Wasserversorgung von Zürich, 1885.

[3]) Leone, Sui mikroorganismi delle aque potabili etc. in Atti della R. Acad. dei Lincei 1885, I. Fasc. p. 726.

[4]) Meade Bolton, Ueber das Verhalten verschiedener Bakterienarten im Trinkwasser, Zeitschrift für Hygiene von Koch und Flügge, I. Bd. 1. Heft. 1886.

[5]) Heräus, Ueber das Verhalten der Bakterien im Brunnenwasser etc. Zeitschrift für Hygiene von Koch und Flügge, I. Bd. 2. Heft. 1886.

Grundbrunnen stattgefunden hatte, ob die mit jedem Jahre zunehmende Bodenverunreinigung einen adäquaten Ausdruck fände in der zunehmenden Verschlechterung des oberflächlichen Grundwassers und der von diesem gespeisten Brunnen.

Die Untersuchungen geschahen in gleicher Weise wie früher mittelst des Koch'schen Plattenverfahrens; in den meisten Fällen wurden von dem zu untersuchenden Wasser 2 Platten angefertigt und bei wenig erheblichen Abweichungen in der Keimzahl die Durchschnittsziffer genommen. Diese Wasseruntersuchungen geschahen in allen Fällen gleich nach der Entnahme. Die Temperatur in dem Untersuchungszimmer schwankte zwischen 15 und 18° R., eine Grenze, bei der bereits das Maximum der Entwicklungsfähigkeit der im Wasser enthaltenen Keime, soweit dieselben nicht pathogen sind, zu liegen scheint. Entsprechend den schwankenden Temperaturverhältnissen, wurde den Keimen längere oder kürzere Zeit zur Auskeimung gelassen.

Bei der chemischen Analyse ist ein Ueberschreiten der sogen. Grenzwerthe durch gesperrte Schrift hervorgehoben. Wie bei den Untersuchungen im Jahre 1883 wurden auch diesmal als Grenzwerthe angenommen:

für organische Substanz 30—40 mg pro Liter,
für Chloride (in nicht salzhaltigem Boden) 20—30 mg pro Liter,
für den Abdampfrückstand 0,5 g pro Liter,
für Ammoniak 2 mg pro Liter,
für salpetrige und Salpetersäure 3—4 mg pro Liter,

wie sie sich als Mittel aus den von verschiedenen Untersuchern normirten, sehr differenten Grenzzahlen ergaben. Unter Zugrundelegung dieser Grenzwerthe hatte im Jahre 1883 kein einziger der öffentlichen Brunnen Belgards den danach an ein brauchbares Trinkwasser zu stellenden Anforderungen genügt.

Die nachfolgende Tabelle giebt eine vergleichende Zusammenstellung der Resultate der chemisch-bakteriologischen Untersuchungen der Jahre 1883 und 1886.

Vergleichende chemische bakteriologische Unter-
für die Jahre

	Brunnen.	Sommer 1883.	
		Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
1.	No. 8, am Markt, Leitungswasser aus der Leitznitz.	Organische Substanz 88 mg im Lit., Ammoniak fehlt, salpetrige und Salpetersäure in Spuren, Chloride in Spuren, Gesammt-Abdampfungsrückstand 0,5 g pro Liter.	ca. 3000 entwicklungsfähige Keime.
2.	No. 11, am Markt, Leitungswasser aus der Leitznitz.	Wie Brunnen No. 8.	ca. 3000 - -
3.	No. 12, Carl- und Jägerstrassen-Ecke, Leitungswasser aus der Leitznitz.	Organische Substanz 50 mg im Lit., Ammoniak, Salpetersäure } fehlen, salpetrige Säure in Spuren, Chloride desgl., Abdampfrückstand 1,25 g im Liter.	ca. 4000 - - bei einer späteren Untersuchung 1000 - -
4.	No. 6, Mauerstrasse, Leitungswasser aus der Strille.	Organische Substanz 80 mg, Ammoniak, Salpetersäure } fehlen, salpetrige Säure in Spuren, Chloride desgl., Abdampfrückstand 1,0 g.	ca. 4000 - - bei einer späteren Untersuchung 1500 - -
5.	No. 5, Mauer- und Marienstrassen-Ecke, Leitungswasser aus der Strille.	Organische Substanz 80 mg, Ammoniak, salpetrige Säure } in sehr geringen Spuren, Salpetersäure fehlt, Chloride in Spuren, Abdampfrückstand 1,0 g.	ca. 6000 - - bei einer späteren Untersuchung 3800 - -
6.	No. 9, am Markt, Tiefbrunnen, 109 Fuss tief.	Organische Substanz 80 mg, Ammoniak fehlt, salpetrige Säure ca. $^1/_8$ mg, Salpetersäure $^1/_2$ mg } im Liter, Chloride 35 mg, Abdampfrückstand 0,5 g.	13200 - -
7.	No. 3, Wilhelmstr., Tiefbrunnen, Tiefe 38 Fuss.	Organische Substanz 54,5 mg, Ammoniak fehlt, salpetrige und Salpetersäure in sehr geringen Spuren, Chloride 35 mg, Abdampfrückstand 0,55 g.	ca 40000 - -

ıchungen der öffentlichen Brunnen Belgards 883 und 1886.

Sommer 1886.		
Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Bemerkungen.
rganische Substanz 80 mg im Lit., nmoniak, lpetrige Säuren } fehlen, lpetersäure in Spuren, loride ca. 20 mg, ɔdampfrückstand 0,6 g im Liter.	ca. 1600 entwicklungsfähige Keime.	Die Differenz in dem bakteriologischen Verhalten zu Gunsten des Jahres 1886 ist keine constante.
ie Brunnen No. 8.	ca. 2000 - -	
rganische Substanz 60 mg, mmoniak in Spuren, petrige und Salpetersäure in sehr geringen Spuren, loride 5 mg im Liter, dampfrückstand 0,2 g.	ca. 2400 - -	
ganische Substanz 70 mg, mmoniak fehlt, petersäure in Spuren, petrige Säure in sehr geringen Spuren, loride ca. 20 mg, dampfrückstand 0,4 g.	ca. 27000 - - darunter viele die Gelatine verflüssigende und Schimmelpilzcolonien.	Die Differenz in dem bakteriologischen Verhalten dieser beiden Brunnen zu Ungunsten des Jahres 1886 ist deshalb bemerkenswerth, weil die chemische Beschaffenheit in beiden Jahren nur geringe Abweichungen zeigt und zwar zu Gunsten des Jahres 1886.
ganische Substanz 80 mg, mmoniak, petrige und Salpetersäure in sehr geringen Spuren, loride ca. 20 mg, dampfrückstand 0,5 g.	ca. 26000 - -	
ganische Substanz 80 mg, mmoniak, petrige Säure, petersäure } in Spuren, loride 35 mg, dampfrückstand 0,6 g.	ca. 5000 - -	
ganische Substanz 100 mg, mmoniak in Spuren, petrige Säure sehr geringe Spuren, petersäure 2 mg, loride 35 mg, dampfrückstand 1,0 g.	6000 - - darunter viele die Gelatine verflüssigende.	

	Brunnen.	Sommer 1883.	
		Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
8.	No. 14, Friedrichstr. an der Leitznitzbrücke. 190 Fuss tief Tiefbrunnen.	Organische Substanz 60 mg, Ammoniak 2 mg, salpetrige und Salpetersäure mehr als zulässig, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 0,76 g.	ca. 74000 entwicklungsfähige Keime.
9.	No. 18, Friedrichstr., 76 Fuss tief. Tiefbrunnen.	Organische Substanz 66 mg, Ammoniak, salpetrige, Salpetersäure } mehr als zulässig, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 0,78 g.	ca. 75000 -
10.	No. 15, Burgstrasse, Flachbrunnen, 12 Fuss tief.	Organische Substanz 190 mg, Ammoniak 3 mg, salpetrige Säure $^1/_8$ mg, Salpetersäure $^1/_2$ mg, Chloride 35 mg, Abdampfrückstand 1,85 g.	4500 -
11.	No. 17, Georgenstr., Flachbrunnen, Tiefe 12 Fuss.	Organische Substanz 60 mg, Ammoniak $^1/_2$ mg, salpetrige Säure $^1/_4$ mg, Salpetersäure $^1/_2$ mg, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 1,4 g.	4500 -
12.	No. 12, Adler- und Zimmerstr.-Ecke, Flachbrunnen, 10 Fuss tief.	Organische Substanz 75 mg, Ammoniak 2 mg, salpetrige Säure, Salpetersäure } in Spuren, Chloride 35 mg, Abdampfrückstand 1,55 g.	5000 -
13.	No. 4, Poststrasse, Flachbrunnen, Tiefe 16 Fuss.	Organische Substanz 184 mg, Ammoniak 10 mg, salpetrige und Salpetersäure in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 2,25 g.	9000 -
14.	No. 13, Carlstrasse, Flachbrunnen, Tiefe 16 Fuss.	Organische Substanz 182 mg, Ammoniak 10 mg, salpetrige Säure, Salpetersäure } 5 mg, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 1,7 g.	9300 -

Sommer 1886.		
Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Bemerkungen.
ganische Substanz 50 mg, moniak petrige Säure } in geringen Spuren, petersäure loride 25 mg, dampfrückstand 0,7 g.	200000 entwicklungsfähige Keime. bei einer späteren Untersuchung 800000 - -	
ganische Substanz 150 mg, moniak 10 mg, petrige und Salpetersäure in Spuren, loride 40 mg, dampfrückstand 1,0 g.	3080 - - bei einer späteren Untersuchung 67000 - -	
ganische Substanz 180 mg, moniak 15 mg, petersäure mehr als zulässig, petrige Säure in Spuren, loride 35 mg, dampfrückstand 1,7 g.	67000 - - Auf 5 Bakterienkeime kam 1 die Gelatine verflüssigender.	Die sämmtlichen 14 Flachbrunnen zeigen eine erhebliche Verschlechterung der chemischen Qualität; in fast allen Fällen war eine Vermehrung der organischen Substanz oder deren Derivate nachweisbar. Das bakteriologische Verhalten geht nicht parallel dem chemischen.
ganische Substanz 80 mg, moniak 8 mg, petrige Säure } in Spuren, petersäure loride 40 mg, dampfrückstand 1,35 g.	22000 - - Verhältniss der die Gelatine verflüssigenden Keime zur Gesammtheit = 1 : 5.	
ganische Substanz 120 mg, moniak 12 mg, petrige Säure mehr als zulässig, petersäure in Spuren, loride 35 mg, dampfrückstand 1,5 g.	16000 - - darunter einzelne Schimmelpilzcolonien.	
ganische Substanz 180 mg, moniak 15 mg, petersäure mehr als zulässig, petrige Säure in Spuren, loride 35 mg, dampfrückstand 2,0 g.	9600 - - Auf 10 Bakterienkeime kommt 1 die Gelatine verflüssigender.	
ganische Substanz 190 mg, moniak 15 mg, petrige Säure sehr bedeutend mehr s zulässig, petersäure mehr als zulässig, oride 40 mg, dampfrückstand 1,6 g.	1800 - - darunter nur wenige die Gelatine verflüssigende.	

	Brunnen.	Sommer 1883.	
		Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
15.	No. 2, Wilhelmstr., Flachbrunnen, Tiefe 12 Fuss.	Organische Substanz 150 mg, Ammoniak 2 mg, salpetrige Säure ½ mg, Salpetersäure 1 mg, Chloride 30 mg, Abdampfrückstand 1,0 g.	10000 entwicklungsfähige Keime.
16.	No. 16, Friedrichstr., Flachbrunnen, Tiefe 12 Fuss.	Organische Substanz 60 mg, Ammoniak mehr als zulässig, salpetrige Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 0,75 g.	12000
17.	No. 1, Gertrudstr., Flachbrunnen, Tiefe 12 Fuss.	Organische Substanz 95 mg, Ammoniak 1 mg, salpetrige Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 5 mg, Abdampfrückstand 1,25 g.	15000
18.	No. 19, Friedrichstr., Flachbrunnen, Tiefe 14 Fuss.	Organische Substanz 150 mg, Ammoniak 2 mg, salpetrige Säure / Salpetersäure } 1 mg, Chloride 30 mg, Abdampfrückstand 2,25 g.	18000
19.	No. 3a, Chausseestr., Flachbrunnen, Tiefe 10 Fuss.	Organische Substanz 200 mg, Ammoniak 4 mg, salpetrige Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 35 mg, Abdampfrückstand 1,5 g.	23000
20.	No. 7, sog. Küsterbrunnen, Flachbrunnen, Tiefe 25 Fuss.	Organische Substanz 228 mg, Ammoniak 2 mg, salpetrige Säure mehr als zulässig, Salpetersäure in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 2,26 g.	23000
21.	No. 2a, Wilhelmstr., Flachbrunnen, Tiefe 12 Fuss.	Organische Substanz 150 mg, Ammoniak 2 mg, salpetrige Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 35 mg, Abdampfrückstand 1,6 g.	30000

Sommer 1886.		Bemerkungen.
Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	
ganische Substanz 170 mg, moniak 2 mg, petrige Säure $^1/_2$ mg, petersäure mehr als zulässig, loride 30 mg, dampfrückstand 2,0 g.	80000 entwicklungsfähige Keime.	
ganische Substanz 120 mg, moniak ca. 12 mg, petrige Säure mehr als zulässig, petersäure in Spuren, loride 40 mg, dampfrückstand 1,2 g.	8000 - - Auf 20 Bakterienkeime kommt 1 die Gelatine verflüssigender.	
ganische Substanz 150 mg, moniak 12 mg, petrige Säure in Spuren, petersäure 2 mg, oride 10 mg, dampfrückstand 1,0 g.	2000 - - darunter wenige die Gelatine verflüssigende.	
ganische Substanz 150 mg, moniak 8 mg, petrige Säure mehr als zulässig, petersäure in Spuren, loride 40 mg, dampfrückstand 2,0 g.	5000 - - darunter viele die Gelatine verflüssigende.	
ganische Substanz 200 mg, moniak 18 mg, petrige Säure in Spuren, petersäure mehr als zulässig, loride 35 mg, dampfrückstand 2,0 g.	32000 - - Die Hälfte derselben verflüssigte die Gelatine.	
ganische Substanz 250 mg, moniak sehr viel mehr als zulässig, petrige Säure in Spuren, petersäure mehr als zulässig, loride 50 mg, dampfrückstand 4,0 g.	140000 - - Auf 3 Bakterienkeime kommt 1 die Gelatine verflüssigender.	
ganische Substanz 180 mg, moniak 15 mg, petrige Säure in Spuren, petersäure mehr als zulässig, loride 40 mg, dampfrückstand 2,0 g.	3000 - - Auf 8 Bakterienkeime kam 1 die Gelatine verflüssigender.	

	Brunnen.	Sommer 1883.	
		Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
22.	No. 10, am Markt, Flachbrunnen, Tiefe 15 Fuss.	Organische Substanz 130 mg, Ammoniak, Salpetersäure } mehr als zulässig, salpetrige Säure in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückstand 5,0 g.	33000 entwicklungsfähige Keime.
23.	No. 13a, Heerstrasse, Flachbrunnen, Tiefe 15 Fuss.	Organische Substanz 90 mg, Ammoniak fehlt, salpetrige Säure, Salpetersäure } in Spuren, Chloride 30 mg, Abdampfrückstand 1,55 g.	35000 -

Chemisch-bakteriologisches Verhalten je eines Leitungs

Februar, März, April, Mai, Jun

Brunnen.	Januar (18. Januar).		Februar (18. Februar).	
	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
No. 8, Leitungsbrunnen.	Organ. Substanz 80 mg, Ammoniak fehlt, salpetrige u. Salpetersäure in Spuren, Chloride 25 mg, Abdampfrückst. 0,6 g.	90 Keime, überwiegend eine einzige Bakterienart.	Organ. Substanz 70 mg, Ammoniak fehlt, salpetrige u. Salpetersäure in sehr geringen Spuren, Chloride ca. 20 mg, Abdampfrückst. 0,6 g.	480 Keim
No. 9, Tiefbrunnen.	Organ. Substanz 100 mg, Ammoniak, salpetr. Säure, Salpetersäure } in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 0,75 g.	560 Keime, (Bakterien u. Bacillen.)	Organ. Substanz 80 mg, Ammoniak, salpetr. Säure, Salpetersäure } in Spuren, Chloride 35 mg, Abdampfrückst. 0,7 g.	1120 Keim darunter viele Schi melpilz keime.
No. 10, Flachbrunnen.	Organ. Substanz 140 mg, Ammoniak, salpetr. Säure, Salpetersäure } mehr als zulässig, Chloride 45 mg, Abdampfrückst. 5,0 g.	4000 Keime, viele die Gelatine verflüssigende.	Organ. Substanz 150 mg, Ammoniak, salpetr. Säure, Salpetersäure } mehr als zulässig, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 4,0 g.	1800 Keim

Sommer 1886.		
Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Bemerkungen.
rganische Substanz 150 mg, mmoniak / lpetrige Säure / alpetersäure } mehr als zulässig, hloride 45 mg, bdampfrückstand 4,5 g.	5000 entwicklungsfähige Keime, darunter viele die Gelatine verflüssigende und Schimmelpilzkeime.	
rganische Substanz 90 mg, mmoniak 12 mg, lpetrige Säure / alpetersäure } mehr als zulässig, hloride 35 mg, bdampfrückstand 1,5 g.	50000 - - Auf 6 Bakterienkeime kommt 1 die Gelatine verflüssigender.	

ief- und Flachbrunnens während der Monate Januar, ctober und December 1886.

März (18. März).		April (17. April).	
Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
rgan. Substanz 80 mg, mmoniak fehlt, lpetrige und Salpetersäure n Spuren, loride ca. 20 mg, bdampfrückst. 0,5 g.	4000 Keime, darunter einzelne die Gelatine verflüssigende.	Organ. Substanz 80 mg, Ammoniak fehlt, salpetr. Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 30 mg, Abdampfrückst. 0,5 g.	1000 Keime, darunter einzelne Schimmelpilz- u. die Gelatine verflüssigende Colonien.
rgan. Substanz 70 mg, mmoniak / lpetr. Säure / lpetersäure } in Spuren, hloride 40 mg, bdampfrückst. 0,6 g.	5000 Keime, darunter eine geringe Zahl die Gelatine verflüssigender Colonien.	Organ. Substanz 100 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 35 mg, Abdampfrückst. 0,7 g.	800 Keime, von denen wenige die Gelatine verflüssigten.
rgan. Substanz 100 mg, mmoniak mehr als zulässig, lpetr. Säure / lpetersäure } in Spuren, hloride 40 mg, bdampfrückst. 4,0 g.	4800 Keime, darunter eine grössere Zahl verflüssigender Colonien.	Organ. Substanz 130 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } mehr als zulässig, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 4,5 g.	2000 Keime. Auf 10 Keime kam 1 die Gelatine verflüssigender.

Brunnen.	Mai (16. Mai).		Juni (18. Juni).	
	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
No. 8, Leitungsbrunnen.	Organ. Substanz 70 mg, Ammoniak fehlt, salpetrige u. Salpetersäure in Spuren, Chloride 25 mg, Abdampfrückst. 0,6 g.	1800 Keime, darunter viele Schimmelpilzcolonien.	Organ. Substanz 65 mg, Ammoniak fehlt, salpetrige u. Salpetersäure in Spuren, Chloride 20 mg, Abdampfrückst. 0,6 g.	1400 Keim darunter Schimme pilz- u. 60 Gelatine v flüssigend Colonien
No. 9, Tiefbrunnen.	Organ. Substanz 100 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 0,9 g.	4000 Keime. Auf 10 Keime kommt 1 die Gelatine verflüssigender.	Organ. Substanz 110 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 45 mg, Abdampfrückst. 1,0 g.	1450 Keim vereinzelt Schimmel pilz- u. ve flüssigend Colonien
No. 10, Flachbrunnen.	Organ. Substanz 140 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } mehr wie zulässig, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 4,5 g.	2400 Keime, darunter viele verflüssigende.	Organ. Substanz 200 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } mehr als zulässig, Chloride 50 mg, Abdampfrückst. 4,0 g.	4000 Keim Auf 10 Kei kommt 1 d Gelatine v flüssigend vereinzelt Schimmel pilzcolonie

Aus der vorstehenden Zusammenstellung ergiebt sich als wichtigstes Resultat die Thatsache, dass die chemische Beschaffenheit der sämmtlichen 14 Flachbrunnen im Laufe der drei Jahre sich erheblich verschlechtert hat. Von den Tiefbrunnen zeigen zwei eine Zunahme der organischen Substanz, während die Leitungsbrunnen nur geringe Abweichungen in der chemischen Beschaffenheit zeigen, und zwar zu Gunsten des Jahres 1886. Bei den meisten Flachbrunnen hat die Menge der organischen Substanz und deren Derivate, des Ammoniaks und der salpetrigen Säure eine Zunahme erfahren; bei einer Minderzahl betrifft die Zunahme die Salpetersäure, die Chloride und den Abdampfungsrückstand.

Es ist hierdurch für die Stadt Belgard der Nachweis geführt, dass schon in dem kurzen Zeitraum von drei Jahren das die Flachbrunnen speisende Grundwasser ein chemisch erheblich schlechteres geworden ist. Diese Verschlechterung ist die Folge der progressiven Bodenverunreinigung, die sich überall da finden wird, wo die Beseitigung der festen und flüssigen Abfallstoffe eine so primitive ist, wie in den meisten kleinen und mittelgrossen Städten mit ihren undichten

October (16. October).		December (15. December).	
Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
gan. Substanz 80 mg, moniak / petr. Säure } fehlen, petersäure in Spuren, loride 20 mg, dampfrückst. 0,5 g	2400 Keime. Auf 20 Bakterienkeime kommt 1 die Gelatine verflüssigender.	Organ. Substanz 80 mg, Ammoniak / salpetr. Säure } fehlen, Salpetersäure in Spuren, Chloride 20 mg, Abdampfrückst. 0,5 g.	1800 Keime, darunter vereinzelte die Gelatine verflüssigende.
gan. Substanz 100 mg, moniak / petr. Säure / petersäure } geringe Spuren. loride 35 mg, dampfrückst. 0,6 g.	1700 Keime.	Organ. Substanz 100 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 0,6 g.	2000 Keime, darunter keine die Gelatine verflüssigenden.
gan. Substanz 150 mg, moniak 12 mg, petr. Säure in Spuren, petersäure mehr als lässig, loride 45 mg, dampfrückst. 4,0 g.	3360 Keime, darunter wenige die Gelatine verflüssigende.	Organ. Substanz 140 mg, Ammoniak / salpetr. Säure / Salpetersäure } mehr als zulässig, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 4,0 g.	2000 Keime, darunter die Mehrzahl die Gelatine verflüssigend.

Gruben, den schmutzigen Höfen und dem Mangel jeglicher Canalisation. Unter solchen Verhältnissen macht sich die Forderung einer einheitlichen Wasserversorgung durch allgemeine Wasserleitung, die Emancipation vom Boden immer dringender geltend.

Was die bakteriologischen Befunde betrifft, so zeigen dieselben sehr erhebliche Differenzen bei gleichem oder ähnlichem chemischen Verhalten, zum Beweise, dass chemisches oder bakteriologisches Verhalten nicht einander parallel gehen. Immerhin bleibt

1) die chemische Qualität, der Gehalt des Wassers an Nährstoffen einer derjenigen Factoren, die für den Keimgehalt desselben bestimmend sind.

Wichtiger aber als die chemische Qualität ist

2) die Bewegung des Wassers, und diese wieder ist abhängig von dem Verbrauch desselben: je lebhafter die Bewegung des Wassers, je grösser der diffundirende Austausch mit der Umgebung, um so geringer ist die Keimzahl; und umgekehrt, je mehr das Wasser stagnirt, um so grösser. Ich hatte zuerst im Jahre 1883 bei der Untersuchung des Brun-

nens des städtischen Krankenhauses nach völligem Auspumpen desselben den Nachweis liefern können, dass in dem frisch zufliessenden Grundwasser Bakterien nur in relativ geringer Menge enthalten sind, dass dieselben von der Oberfläche und den oberen Erdschichten oder den Brunnenwandungen in denselben gelangen und hier um so schneller sich vermehren, je mehr das Wasser stagnirt und um so geringer an Zahl bleiben, je lebhafter der Austausch mit dem umgebenden Grundwasser ist. Der Einfluss der Stagnation machte sich bei den Tiefbrunnen, die im Allgemeinen weniger benutzt werden, weil das Wasser derselben einen mehr gelblichen Farbenton hat und die in ihren cementirten Brunnenkesseln an jedem diffundirenden Austausch mit dem umgebenden Grundwasser gehindert sind, in diesem Jahre weniger bemerklich, als im Jahre 1883; doch zeigte der eine derselben mit einem Bakteriengehalt von 200,000 und 800,000 Keimen pro Liter den höchsten Keimgehalt, der überhaupt in diesem Jahre ermittelt wurde. Für die Zunahme der Keimzahl bei zweien der Leitungsbrunnen sind der verminderte Gebrauch und Verunreinigungen durch mangelhafte Beschaffenheit der Rohre und Schadhaftigkeit der Bedeckungen als erklärende Momente heranzuziehen.

Brunnen.	Untersucht am 12. August 1886.		Nachdem das Wasser 2 Tage in verkorkter Flasche gestanden.	
	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten
No. 19, Tiefe 14 Fuss	Organ. Substanz 150 mg, Ammoniak 8 mg, salpetrige Säure mehr als zulässig, Salpetersäure in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 2,0 g.	5000 Keime.	Organ. Substanz 150 mg, Ammoniak 10 mg, salpetrige Säure bedeutend mehr als zulässig, Salpetersäure in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 2,0 g.	Nachdem d Wasser un geschüttelt ca. 80000 Keime. Nach 3 Tagen 120000 Keime.

Diese Beziehungen des Chemismus des Wassers zum bakteriologischen Verhalten desselben widerlegen die Annahme Bolton's, dass zwischen beiden gar keine Beziehungen beständen, wenn auch, wie Bolton nachwies, Wasserbakterien vorkommen, die so indifferent gegen Nährstoffe sind, dass sie noch im reinen destillirten Wasser ihre Vermehrungsfähigkeit bis zu einem gewissen Grade behalten.

Inzwischen haben Leone, Cramer, Bolton und Heräus direct nachgewiesen, dass im Wasser bei ruhigem Stehen desselben eine Vermehrung gewisser Bakterienarten stattfindet. Diese Vermehrung findet um so schneller statt, je reicher das Wasser an Nährstoffen, d. h. je chemisch schlechter dasselbe ist. Heräus beobachtete beim Stehenlassen des Wassers zunächst eine Abnahme des Ammoniaks und eine Zunahme der salpetrigen Säure; nach 14 Tagen war das Ammoniak ganz geschwunden und sehr viel salpetrige Säure vorhanden, allmählich nahm auch die salpetrige Säure mehr und mehr ab; Hand in Hand mit diesen chemischen Veränderungen ging eine Vermehrung der Bakterien, der in der zweiten Woche eine Abnahme folgte. Die von mir vorgenommene Untersuchung des Brunnens No. 19 ergab, wie beifolgende Tabelle zeigt, für die ersten Tage eine Zunahme des Ammoniaks und der salpetrigen Säure; schon vom 5. Tage an nahmen Ammoniak und salpetrige Säure ab, während die Menge der organischen Substanz zunahm. Während der ersten Tage war die Vermehrung der Bakterien eine ausserordentliche; vom 5. Tage an folgte eine Abnahme derselben, und ging das fortschreitende Absterben der Bakterien parallel der zunehmenden Vermehrung der organischen Substanz.

Nach 5 Tagen.		Nach 10 Tagen.		Nach 4 Wochen
Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	Chemische Analyse.	In 1 ccm waren enthalten	waren in 1 ccm enthalten
gan. Substanz 180 mg, mmoniak 12 mg, petrige Säure 10 mg, petersäure in Spuren, loride 40 mg.	60000 Keime.	Organ. Substanz 200 mg, Ammoniak geringe Spuren, salpetrige Säure 10 mg, Salpetersäure in Spuren, Chloride 40 mg, Abdampfrückst. 2,0 g.	43000 Keime.	2200 entwicklungsfähige Keime.

Als ein dritter Factor für das bakteriologische Verhalten der Brunnen kommt die Beschaffenheit des umgebenden Erdreichs in Bezug auf grösseren oder geringeren Keimgehalt in Betracht. Wenn grösseren Länderstrichen nach ihrer geologischen Beschaffenheit, ihren Temperaturverhältnissen u. s. w. eine bestimmte Flora eigenthümlich ist und ihnen ein gewisses einheitliches Aussehen verleiht,

einzelne Pflanzen aber beschränkt bleiben auf local begrenzte, durch eine bestimmte Bodenbeschaffenheit ausgezeichnete Orte: so finden wir in gleicher Weise gewisse, die Zersetzungsvorgänge im Boden bedingende Bakterien überall wieder, während andere ein beschränktes Vorkommen zeigen und der unterirdischen Flora ein charakteristisches Gepräge geben. Bei der mikroskopischen Durchmusterung der aus Erd- und Wasserproben bereiteten Nährplatten gelingt es bald, die häufigeren Colonien zu unterscheiden, und Bolton hat bereits eine Reihe von Wasserbakterien nach ihren Wachsthumsverhältnissen und ihrer mikroskopischen Beschaffenheit genauer zu differenziren versucht. Indem diese in den oberflächlichen Erdschichten vorhandenen Bakterien, sei es direct oder durch Vermittelung des oberflächlichen Grundwassers, in die Brunnen gelangen, entsteht das mannigfach wechselnde Bild dieser Wasserflora.

Viertens ist es die Temperatur des Wassers und des umgebenden Erdreichs, die mit bestimmend ist für die Keimzahl des Wassers: je höher die Temperatur des Wassers innerhalb bestimmter Grenzen, um so schneller vermehren sich die Bacterien in demselben, je höher ferner die Bodentemperatur, um so grösser der Gehalt an Keimen in demselben, und um so mehr werden ceteris paribus in das Wasser gelangen. Dass die Menge der in den Brunnenwässern enthaltenen und entwicklungsfähigen Keime mit bedingt wird durch die Temperatur der oberen Bodenschichten, dafür hatte ich in meiner ersten Arbeit bereits den Nachweis geliefert. Zu demselben Zweck wurden im Jahre 1886 drei Brunnen, und zwar ein Leitungs-, ein Tief- und ein Flachbrunnen während eines grossen Theils des Jahres chemisch und bakteriologisch untersucht. Diese Untersuchungen zeigen, dass im Allgemeinen die Zahl der Keime in den Wintermonaten eine geringere ist als in den Sommermonaten; eine Ausnahme macht nur der März, der eine hohe Keimzahl zeigt; bei dem Leitungsbrunnen No. 8 erklärt sich dieser Befund daraus, dass während des ganzen März im Leitznitzbach Erdarbeiten ausgeführt wurden, die die Anlage eines neuen Flussbettes nöthig machten. Die geringsten Schwankungen im Bakteriengehalt während des ganzen Jahres zeigte der Flachbrunnen, während bei den anderen erheblichere Schwankungen vorkamen.

Fünftens ist von Wichtigkeit in Bezug auf den Keimgehalt des Wassers die Beschaffenheit der Brunnenwandungen und Rohre, die grössere oder geringere Dichtigkeit der Bedeckungen und endlich

die Menge der vorangegangenen Niederschläge. Es unterliegt keinem Zweifel, dass anhaltende Niederschläge, insoweit sie ein Ansteigen des oberflächlichen Grundwassers zur Folge haben, auch die die Zersetzungsvorgänge im Boden bedingenden Bakterien mit fortzuschwemmen im Stande sind.

Im Gegensatz zu Wolffhügel und Riedel, die eine bedeutende Vermehrungsfähigkeit der wichtigsten pathogenen Bakterien in Wässern verschiedenster Herkunft constatirten, sollte nach Bolton eine Vermehrung derselben im Trinkwasser nur ausnahmsweise stattfinden. Bolton kommt auf Grund seiner Untersuchungen mittelst sehr verdünnter Nährlösungen zu dem Resultat, dass die Typhusbacillen zu ihrer Vermehrung einen Gehalt an organischer Substanz von 67 mg im Liter erforderten, ein solcher aber nur ganz ausnahmsweise vorkäme. Auch diese Voraussetzung trifft für die Belgarder Wässer nicht zu, die nach vorstehenden Untersuchungen fast sämmtlich ausreichendes Nährmaterial für das Gedeihen der Typhusbacillen enthalten, und wenn auch bei den fortgesetzten Untersuchungen einer Reihe von Hofbrunnen gelegentlich vereinzelter Hausepidemien von Abdominaltyphus Colonien von Typhusbacillen in diesen Wässern bisher von mir nicht gefunden worden sind, so ist doch das Vorkommen derselben in Brunnenwässern durch die inzwischen erfolgten positiven Befunde von Ivan Michael [1]) u. A. sicher gestellt, und sind dieselben in ihren Wachsthumsverhältnissen soweit differenzirt, dass ein Wiederauffinden derselben in inficirten Brunnenwässern keine Schwierigkeiten bietet. Dagegen würden die Cholerabacillen, die nach Bolton zu ihrer Vermehrung im Wasser einen Gehalt an organischer Substanz von 400 mg pro Liter erfordern, nur in seltenen Fällen und an beschränkten Stellen eine derartige Concentration des Nährsubstrats vorfinden, wenn auch dadurch, dass die chemische Analyse eines Wassers einen geringeren Gehalt an organischer Substanz ergiebt, keineswegs ausgeschlossen ist, dass nicht doch an einzelnen Stellen im Brunnenschacht eine Vermehrung derselben stattfinden könnte. Wir haben uns eben die Bakterien nicht durch die ganze Wassermasse gleichmässig vertheilt zu denken: nicht blos kommt es an einzelnen Stellen zur Bildung

[1]) Ivan Michael in Dresden. „Typhusbacillen im Trinkwasser" aus Prof. Johne's Laboratorium in C. Friedländer's Fortschritte der Medicin Bd. 4. 1886, No. 11. — cfr. ferner Brouardel: Enquête sur une épidémie de fièvre typhoide etc Revue d'hygiène Paris 1887, No. 2. p. 116. — und Chantemesse et Widal: Revue d'hygiène 1887, No. 2. p. 134.

grösserer Verbände derselben, sondern das Wasser verhält sich auch in seinen verschiedenen Höhen nach Temperatur, Ruhe und Bewegung und vor Allem nach seiner Concentration, seinem Nährgehalt verschieden und desshalb auch die Zahl der darin suspendirten Keime. Diese Verschiedenheit der einzelnen Wasserzonen wird bewiesen durch den häufig so wechselnden Keimgehalt des Wassers bei gleichzeitiger Untersuchung. Auch die Befunde Fränkel's[1]), der bei mehrfach wiederholten Untersuchungen desselben Eises erheblich von einander abweichende bakteriologische Resultate erhielt, finden in dieser bakteriologischen Verschiedenheit der einzelnen Wasserzonen ihre Erklärung.

Ein Blick auf die Untersuchungsresultate des Jahres 1886 lehrt ferner, dass auch in diesem Jahre das Wasser der Leitungsbrunnen trotz der hohen Ziffer für organische Substanz als das chemisch beste bezeichnet werden muss; drei derselben zeigten zugleich einen für die Belgarder Brunnenverhältnisse relativ geringen Keimgehalt. Trotzdem stehe ich nicht an, das Wasser dieser Leitungsbrunnen, das inmitten der Stadt unfiltrirt der Leitznitz entnommen wird, nachdem oberhalb verschiedene Rinnsteine und mehrere Spülplätze dieselbe verunreinigt, für das hygienisch bedenklichste zu erklären, und würde bei Epidemieen, deren Verbreitung zum Wasser in Beziehung steht — ganz besonders bei Epidemieen von Abdominaltyphus und Cholera — in erster Linie die Schliessung dieser Brunnen in Frage kommen.

Für ganz unstatthaft müssen wir es erklären, wenn nach Heräus ein Trinkwasser nicht mehr als 500 Keime im Cubikcentimeter enthalten darf, eine Zahl, die Heräus als Durchschnittsziffer bei der Untersuchung der Hanauer Brunnen fand. Ein Blick auf die von Wolffhügel zusammengestellten Resultate bakteriologischer Wasseruntersuchungen aus verschiedenen Städten lehrt, wie wechselnd auch bei derselben Bezugsquelle und bei gleicher chemischer Beschaffenheit die Keimzahl des Wassers ist, weil eben der Bakteriengehalt der Trinkwässer, ganz besonders der Grundbrunnen, von einer Reihe von Factoren abhängig ist. Trotzdem behält die bakteriologische Wasseruntersuchung ihre grosse Bedeutung, nicht blos zum Nachweis pathogener Organismen, sondern auch weil dieselbe im Stande ist, nach Eliminirung der secundären Momente, insbesondere der Stagnation, uns einen Maassstab zu liefern für den Grad der Bodenverunreinigung.

[1]) Fränkel. „Ueber den Bakteriengehalt des Eises", Zeitschrift für Hygiene von Koch und Flügge, I. Bd. 2. Heft.

4.

Ein Fall von Schwefeldioxyd-Vergiftung.

Gutachten,

erstattet an das Tit. Civilgericht

von

Physikus Dr. **Sury-Bienz,**
Docent der gerichtlichen Medicin zu Basel.

P. P.

Mit Schreiben vom 23. November d. J. ersuchen Sie das unterzeichnete Physikat um ein ärztliches Gutachten i./S. E. ca. L. und legen die beiden Fragen zur Beantwortung vor:

I. Ob nach den von Hrn. Dr. K. bezeugten Krankheitserscheinungen, ohne Vornahme einer Section der Leiche, auf Vergiftung E.'s durch Schwefeldampf als ausschliessliche oder hauptsächliche Todesursache mit Sicherheit geschlossen werden kann?

II. Ob, falls Vergiftung mit Schwefeldampf angenommen werden muss, diese Vergiftung als eine Folge plötzlicher Einwirkung eines schädlichen Gases, oder eher als Folge der wiederholten Arbeit mit dem Schwefeln der Waare anzusehen ist?

Nach eingehendem Studium der Acten, nach Inspection der Fabrikeinrichtungen in der Färberei L., nach persönlicher Einvernahme der Wittwe E.'s und nach genommener Rücksprache mit dem behandelnden Arzte Hrn. Dr. R. in A. und mit dem K. Bezirksarzte in St.-L., Hrn. Dr. T., erlaube ich mir hiermit, Ihnen folgendes Gutachten abzugeben.

1. E. Bartholomeus, 45 Jahre alt, wohnhaft in Hä., war seit mehreren Jahren als Arbeiter in der Seidenfärberei L. angestellt, und kam täglich früh Morgens in's Geschäft.

Ueber sein Vorleben ergiebt sich aus den Acten nur so viel, dass er wol von schwächlicher Constitution, aber niemals eigentlich krank war, und dass er mit seinem Wochenlohn von 18 Frcs. seine Familie (Frau und 4 Kinder) redlich durchbrachte.

Ob E. ein Trinker war, wie behauptet wird, ist schwer zu entscheiden. Es geht aus verschiedenen Zeugenaussagen hervor, dass E. allerdings öfters Schnaps getrunken hat; so sagt Zeuge L.: „Später bemerkte ich, dass er etwas im Kopfe habe, was schon oft geschah, denn er trinkt sehr gern unterwegs Schnaps."

Ferner sagt Zeuge G.: „E. nahm im Geschäft niemals Schnaps zu sich; nach Feierabend trank er von Zeit zu Zeit Schnaps, was er mir erzählte, gesehen habe ich es nie.“ Ferner sagt derselbe Zeuge bei der Gerichtsverhandlung am 17. November: „Er trank selten Schnaps auf dem Herweg, mehr dagegen auf dem Heimweg.“ Bei der gleichen Verhandlung finden wir auch wieder den Zeugen L. mit folgender Aussage: „Im Geschäft trank E. nie, wol aber auf dem Hin- und Herweg und zwar Schnaps; ich selbst sah es nicht, man roch es ihm aber an.“

Die bestimmtesten Angaben macht Herr L. selbst, der sagt: „E. war ein unverbesserlicher Schnapser und musste oft von mir gewarnt werden; er kam öfters betrunken an die Arbeit, auch an Sonntagen, wenn er Dienst zu machen hatte.“

Von der Frau E. und von Herrn Dr. K., welcher als Arzt öfters in das Haus kam, wird entschieden bestritten, dass E. ein eigentlicher Trinker („Schnapser“) gewesen sei.

Aus all diesen Angaben geht deutlich hervor, dass E. wol öfters auf dem Hin- und Herweg Schnaps getrunken hat; ich glaube aber keineswegs, dass der Ausdruck „unverbesserlicher Schnapser“ im vorliegenden Falle wirklich angebracht ist; denn wenn Einer auf diesem Grade des Schnapsens angelangt ist, so bringt er erstens mit diesem Wochenlohn von 18 Frcs. keine Familie von 6 Köpfen ehrlich durch, und zweitens trinkt er seinen Schnaps nicht nur vor und nach der Arbeit, sondern sicherlich auch tagüber während der Arbeit; dieses letztere wird aber von den wichtigsten und competentesten Zeugen, seinen Nebenarbeitern, des Entschiedensten verneint.

2. Am 15. April d. J. ging E. nach der Aussage seiner Frau früh Morgens ganz gesund fort, und kam zur gewohnten Zeit (6 Uhr) in's Geschäft.

Zuerst hatte offenbar sein Benehmen nichts Auffallendes; wenigstens sagt Zeuge L. ausdrücklich: „E. sei jenen Morgen wie gewöhnlich in's Geschäft gekommen, und er habe ihn anfangs gar nicht beobachtet.“ Auch Zeuge G. macht nur folgende, etwas unbestimmte Aeusserung: „Schon als E. an die Arbeit kam, schien er nicht ganz bei Sinnen zu sein; er war auch nicht lange bei der Arbeit. Er hat sich auch nicht, wie gewöhnlich, ausgezogen.“ Dem letzteren Punkt in dieser Aussage widerspricht aber direkt Herr L., wie ich sogleich nachweisen werde, und damit verliert diese Behauptung des Zeugen G. erheblich an Werth. Jedenfalls betrunken war er bei seiner Ankunft nicht; alle Zeugen, auch Herr L. selbst, geben dies unumwunden zu.

Bald aber bot das Benehmen des E. so viel Absonderliches dar, dass es den Nebenarbeitern auffiel und dieselben Herrn L. herbeiriefen, nachdem sie selbst zuvor vergeblich abgewehrt hatten. So sagt Zeuge L.: „Später bemerkte ich, dass E. Etwas im Kopfe habe. Er warf die Waare untereinander und verrichtete seine Arbeit ungenügend, worauf ich dem Herrn Anzeige machte. Der Herr warnte zuerst den E. und sagte ihm, er möge nach Hause gehen, bis es ihm besser sei. Hierauf entfernte sich E. und lüftete den Hut, wie wenn ihm absolut Nichts fehlte.“ Zeuge G. sagt Folgendes: „E. machte Alles verwirrt und die Arbeiter beklagten sich darüber, dass sie die Waare nicht von ihm erhielten; ich fragte ihn, warum er seine Arbeit so schlecht mache; er erwiederte, ob er's denn nicht recht mache, es sei ihm so curios im Kopfe.“

Herr L. bestätigt in seiner Aussage die Angaben der obigen Zeugen und fügt noch hinzu: „E. habe ihm auf seine Vorwürfe gar keine Antwort gegeben und nachher, als er ihn fortjagte, habe er statt der Hosen einen Sack anziehen wollen.“ (cf. obige Aussage des Zeugen G.)

3. Ueber die Zeit von Morgens 8 Uhr bis Nachmittags 3 Uhr fehlen uns alle sicheren Angaben über E.; auch in den Polizei-Rapporten jenes Tages ist nichts von ihm erwähnt; jedenfalls also trieb er sich nicht längere Zeit in einem abnormen (etwa schwankenden) Zustande in der Stadt herum, sonst wäre er polizeilich eingebracht worden.

Frau E. sagt aus: „Ihr Mann sei erst Nachmittags 3 Uhr heimgekommen, und zwar geführt von einem Knaben aus W. (einem benachbarten Dorfe); nach dessen Mittheilungen sei E. nach W. gekommen, sei dort in irgend ein Haus eingetreten und habe sich daselbst in's Bett legen wollen; da man aber E. erkannte, wurde der Knabe beauftragt, ihn in sein eigenes Dorf zurückzuführen.“

Laut der gleichen Aussage der Frau konnte ihr Mann bei seiner Ankunft wol noch gehen, aber nicht sprechen, sondern nur stöhnen und stammeln; man musste ihn ausziehen und zu Bette bringen; den Kopf hatte er stark nach hinten gebeugt und stark glänzende Augen; kein Erbrechen; er konnte nicht mehr schlucken und schien gänzlich bewusstlos zu sein.

Man holte ärztliche Hülfe in A., und der dortige Arzt, Herr Dr. K., constatirte am folgenden Morgen laut Zeugenaussagen Folgendes: „E. lag bewusstlos im Bette, in absolut apathischem Zustande. Ich fragte nach der Ursache dieses Zustandes und erhielt zur Antwort, dass er so aus der Färberei heimgekommen sei. Auf diese Antwort hin beugte ich mich über ihn, roch an Mund und Nase, und constatirte Schwefeldampfgeruch. In Folge dessen nahm ich Schwefeldampf-Vergiftung als Krankheitsursache an, mit Ausschliessung jeder anderen Ursache; ich bemerkte der Frau, dass der Mann wahrscheinlich sterben werde, und zwar bald; anderen Tags traf ich ihn als Leiche.“

Nach den Mittheilungen, welche mir Frau E. machte, hat sich noch am Abend des ersten Tages (15. April) Röcheln eingestellt und ebenfalls noch am gleichen Abend krampfhafte Zuckungen des ganzen Körpers, besonders Verdrehungen beider Arme, Kieferklemme und Mundkrampf, ähnliche Zusammenziehungen der Rücken- und Nackenmuskulatur (Tetanus und Opisthotonus).

Dieser Zustand dauerte an bis am folgenden Abend 11 Uhr, wo dann der Tod eintrat (16. April).

Der Tod wurde am 17. April zuerst von Hrn. Dr. K. constatirt und sodann am 18. April auch noch vom Kais. Bezirksarzt in St.-L., Hrn. Dr. T. Die Wittwe E. giebt an, dieser Letztere habe sich ihr gegenüber geäussert, er glaube ebenfalls an eine Schwefeldampf-Vergiftung; eine Section halte er nicht für nothwendig (Herr Dr. K. habe diese Frage aufgeworfen); wenn Dr. K. eine solche vornehmen wolle, könne er dies allein thun ohne ihn; und so wurde dann am 19. April die Leiche ohne Section beerdigt (!).

4. Herr Dr. K. stellte am 27. April folgendes Zeugniss aus: „Der unterzeichnete Arzt bezeugt hiermit, dass er Herrn Bartholomeus E. in Hä. in seiner Behandlung hatte. Derselbe ist nach meinem Dafürhalten an Vergiftung mit Schwefeldampf gestorben.“

Bei meiner persönlichen Unterredung konnte mir Herr Dr. K. keine näheren Angaben über den Fall machen, als wie dieselben in den bereits mitgetheilten Actenstücken deponirt sind.

5. Herr Dr. T., K. Bezirksarzt in St.-L., machte mir auf meine Bitte hin folgende mündliche Mittheilungen: „Man hat mich eines Sonntags Vormittags nach Hä. geholt, da Herr Dr. K. wünschte, dass ich eine Leiche besichtige; durch einen Zwischenfall um eine Stunde verzögert, habe ich Herrn Dr. K. nicht mehr dort getroffen, habe aber vom Wächter erfahren, Dr. K. habe von einer Section gesprochen; ich habe dann die Leiche besichtigt; dieselbe hat schon starken Leichengeruch dargeboten, das Gesicht hat dunkelblau, fast schwärzlich und geschwellt ausgesehen. Weiteres habe ich nicht beobachtet, und habe dann sofort die Beerdigung angeordnet; eine Section habe ich nicht als nöthig erachtet."

Bevor ich nunmehr an die eigentliche Beantwortung Ihrer Fragen herantreten kann, möchte ich mir erlauben, noch einige weitere Punkte zu fixiren, auf deren Grundlage uns dann die Antwort leichter fällt:

6. Die Beschäftigung des E. in der Färberei bestand neben Handlanger-Arbeiten hauptsächlich darin, dass er abwechselnd mit einigen anderen Arbeitern das Anzünden des Schwefels und das Herausnehmen der Seide aus dem Schwefelkasten zu besorgen hatte. Er besorgte diese Arbeit seit circa 4 Jahren, wochenweise abwechselnd mit einem anderen Arbeiter.

Nach den uns gemachten Mittheilungen Ihres Tit. Präsidiums besteht das Schwefeln der Seide in folgenden Manipulationen: Am Abend werden die zu schwefelnden Seidenstränge in den Schwefelkasten hineingehängt, dann wird der Schwefel angezündet und der Kasten geschlossen. Am anderen Morgen öffnet der Portier 1—2 Stunden vor Beginn der Arbeit den Kasten, damit der Schwefeldampf entweichen kann, und erst nachher werden die Waaren aus dem geöffneten Kasten herausgenommen.

Das gleiche Procedere findet dann Morgens 8 Uhr wieder statt; die Schwefelkasten bleiben jetzt bis Mittags verschlossen, werden dann nach Entfernung der Arbeiter geöffnet und erst Nachmittags wird die Waare wieder herausgenommen.

Ich habe persönlich in der Färberei Einsicht von den betreffenden Einrichtungen genommen und habe in Ergänzung der obigen Daten noch constatirt, dass die Schwefelkästen in einem sehr zugigen und beständig durchlüfteten Lokal gegen den Rhein zu aufgestellt sind, so dass die freiwerdenden Gase jedenfalls rasch vom Luftstrom weggeführt werden; bei meinem Besuche (Abends ca. 4 Uhr) war der

Geruch nach schwefligen Gasen kein sehr starker, aber immerhin noch ein deutlicher.

7. Wenn Schwefel verbrennt, so entwickelt sich Schwefeldioxyd, ein farbloses Gas von eigenthümlich erstickendem Geruch. Schwefeldioxyd löst sich sehr leicht in Wasser, und dadurch erhalten wir die sogenannte schweflige Säure; doch wird generaliter dieser Name auch schon vielfach für das Gas gebraucht.

Schwefeldioxyd bleicht mehrere organische Farbstoffe; man benutzt es im Grossen zum Bleichen der Wolle und Seide, welche durch Chlor zerstört werden; das Bleichen beruht darauf, dass Schwefeldioxyd durch Sauerstoffaufnahme in Schwefelsäure übergeht und der freiwerdende Wasserstoff mit dem Farbstoff eine farblose Verbindung eingeht.

8. Ueber die physiologische und pathologische Einwirkung des Schwefeldioxyds auf den lebenden thierischen und menschlichen Organismus liegen im Ganzen nicht zahlreiche Mittheilungen vor, da derartige Vergiftungen ausserordentlich selten sind.

a) Ueber die Resultate des Thierexperimentes berichten uns das Lehrbuch der Toxikologie von Falck und die Untersuchungen von Hirt und Eulenberg.

α) Bei langsamer Zuleitung des Gases empfinden die Thiere starken Reiz in der Nase und wachsende Athemnoth; es sammelt sich in ihrem Munde viel Schleim an, die Hornhaut trübt sich, und ein bewusstloser Zustand führt unter leichten Zuckungen und Krämpfen zum Tode.

β) Bei intensiver Einwirkung des Gases in geschlossenem Raume treten die gleichen Symptome auf, aber in viel heftigerer Weise, und namentlich lassen die sehr bald sich zeigende totale Bewusstlosigkeit und die Convulsionen eine entschiedene Affection der nervösen Centralapparate nicht verkennen.

γ) Bei der Section der Thierleichen fällt das geronnene und dickflüssige Blut ganz besonders auf; selbst in den Gefässen der weichen Hirnhaut trifft man Klümpchen von gestocktem Blut. Die Lungen sind dunkelbraun gefärbt. Viel schaumiger Schleim in den Luftwegen; die aufgelockerte Schleimhaut dieser letzteren Organe spricht für die ätzende Wirkung des Gases, welche auf Wasserentziehung beruht und zum tödtlichen Ausgange auch etwas beiträgt. Die Schleimhaut der Luftröhre ist braunroth und sammetartig geschwellt. Unter den Unterleibsorganen sind die Nieren stark blutüberfüllt. Die Blutfarbe ist schmutzig braunroth; der Spectralapparat zeigt den Absorptionsstreifen des Haematins in saurer Lösung, also nicht mehr die beiden Streifen des sauerstoffhaltigen Haemoglobins, wie beim normalen Blut.

Diese Blutveränderung beruht auf directer Einwirkung des Schwefeldioxyds, welche sich auch beim chemischen Versuch durch Schwärzung und Ein-

dickung des Blutes kund giebt, ähnlich wie bei der Einwirkung von Mineralsäuren.

b) Auch wenn wir die Einwirkung des Schwefeldioxyds auf den lebenden Menschen erforschen, so müssen wir 2 Arten unterscheiden, nämlich die rasche Einwirkung grosser Mengen des Gases und die wiederholte Einwirkung kleiner Portionen.

α) Bei rascher Einwirkung grosser Mengen des Gases können die Folgen sehr schwere sein, ja es sind 3 Fälle bekannt, wo sogar der Tod eintrat: So soll der berühmte römische Naturforscher Plinius im Jahre 79 durch die schwefelsauren Gase bei den Eruptionen des Vesuvs umgekommen sein; ferner finden wir in der Literatur 2 Fälle aus St. Denis kurz verzeichnet, wo im Jahre 1862 2 Arbeiter der Schwefelsäurefabrik Malétra rasch dahin starben.

Ich habe mir durch gütige Vermittelung des hiesigen französischen Consulats eine Abschrift des Rapports von Dr. Chevallier über diese Todesfälle von Paris kommen lassen, und fand darin wirklich bestätigt, dass auch diese Todesfälle einer sehr energischen und hochgradigen Einathmung von Schwefeldioxyd folgten.

Andere Todesfälle dieser Art sind in der ganzen Literatur nicht vorhanden, so weit mir dieselbe wenigstens zu Gebote stand.

Wohl sind noch mehrere schwere Erkrankungsfälle, aber ohne tödtlichen Ausgang, bekannt geworden, so z. B. mehrere in chemischen Fabriken, wo durch Springen der betreffenden Apparate die zunächst stehenden Arbeiter von den ausströmenden Gasen stark betroffen wurden und in Folge davon starke Brustbeklemmungen und sehr heftigen Hustenreiz zeigten, wobei Blut aus Mund und Nase herausstürzte.

β) Bei langsamer Einwirkung verdünnter Gasmengen hat man zunächst schädliche Beeinflussung der Athmungswerkzeuge zu constatiren; es ist ja auch eine altbekannte Thatsache, dass der Dampf des brennenden Schwefels Husten und Niessreiz erzeugt. Die kräftigeren Leute gewöhnen sich bald an diesen Reiz und können sich dann mehr oder weniger ungestraft der Schädlichkeit aussetzen, während die weniger gut Beanlagten, besonders die „Brustschwachen" sehr leicht chronisch-entzündliche Lungenkrankheiten acquiriren und eventuell daran sterben, wenn sie nicht zur richtigen Zeit den giftigen Gasen entzogen werden. Neben dieser Reizung der Athmungsorgane leidet auch sehr oft die Verdauung in hohem Grade.

γ) Unter diese sehr langsam eintretenden Vergiftungen durch

Schwefeldioxyd sind auch diejenigen zu rechnen, welche durch Verbrennen von Coaks und Steinkohlen in geschlossenen Räumen etwa vorkommen. In Taylor's Lehrbuch der gerichtlichen Medicin sind mehrere solcher Todesfälle aufgeführt, welche allerdings theilweise auf die gleichzeitige Anwesenheit von Kohlenoxydgas zurückzuführen sind, aber doch auch wieder die Mitwirkung des Schwefeldioxyds dadurch deutlich verrathen, dass die Obduction nicht nur starke Blutüberfüllung der inneren Organe nachwies, was schliesslich auch bei Kohlenoxydgasvergiftung wenigstens in gewissem Grade gefunden wird, sondern namentlich, dass dieses Blut nicht mehr dünnflüssig und hell kirschroth, wie bei jener Vergiftung, war, sondern im Gegentheil dunkel und geronnen, ganz gleichwie wir es oben bei den Thierexperimenten gefunden haben.

δ) Endlich ist hier noch ein Fall besonders anzuführen, welcher gerade für unsere vorliegende Begutachtung einiges Interesse hat:

Laut dem Jahresberichte von Virchow und Hirsch wurde nämlich im Jahre 1867 im „Journal de chimie médicale" folgender Fall berichtet:

In einer Familie, welche in einer Korbfabrik wohnte, traten öfters Benommenheiten des Kopfes ein, sobald im Hause zum Bleichen der Weiden Schwefelräucherungen vorgenommen wurden; diese Proceduren wurden deshalb verboten. Als während einer Reise jener Familie der Fabrikant wieder Schwefelräucherungen vorgenommen und bei der Rückkehr, trotz einem unangenehmen Geruche in den Zimmern, der Hausherr sich schlafen gelegt hatte, fand man ihn am folgenden Morgen in einem bewusstlosen Zustande, aus dem er erst durch ärztliche Hilfe in 3 Stunden erweckt werden konnte; desgleichen auch die Dienstboten.

9. Auf Grundlage der vorstehenden Resultate sowohl der Thierexperimente als namentlich auch der Beobachtungen an Menschen ergeben sich, kurz skizzirt, folgende Punkte, welche für uns von Wichtigkeit sein können.

a) Geringe Mengen von Schwefeldioxyd erregen beim gesunden und wachenden Menschen nur Hustenreiz ohne weitere Folgen.

b) Bei schwächlichen Individuen genügen schon öfters wiederholte Einathmungen von relativ geringer Menge Schwefeldioxyd, um chronische Lungencatarrhe und Verdauungsbeschwerden hervorzurufen.

c) Sehr concentrirte Mengen von Schwefeldioxyd sind im Stande, das Leben aufzuheben oder wenigstens erheblich zu gefährden, und zwar sind es hauptsächlich acute Störungen der Athmung und der Gehirnthätigkeit, welche in den Vordergrund der Erscheinungen treten.

d) Beim Thierexperiment haben wir auch wieder in erster Linie starke Reizungszustände der Athmungsorgane (Nase, Mund, Luftröhre); dann aber

treten sehr rasch Gehirnsymptome auf und zwar Bewusstlosigkeit, Zuckungen einzelner Glieder, allgemeine Krämpfe und dann der Tod.

e) Ueber den Leichenbefund bei Menschen haben wir leider in der ganzen Literatur nur sehr dürftiges Material; bei den reinen Fällen von Schwefeldioxyd-Vergiftung (Dr. Chevallier) enthalten unsere Quellen gar keine Angaben über die Section; aber die Taylor'schen Fälle von Coaks- und Steinkohlenvergiftung besagen uns, dass hier in allen Organen viel dunkles, geronnenes Blut gefunden wurde.

Die bei den Experimenten gewonnenen Thierleichen ergeben auffallender Weise vollkommen denselben Befund: vermehrten Gehalt an dunklem, geronnenem Blute.

10. Laut den Ergebnissen dieser unserer Zusammenstellung müssen wir annehmen, dass das Schwefeldioxyd allerdings sehr selten gefährliche Vergiftungen bewirkt, dass aber nach den wenigen, jedoch vollkommen gesicherten Erfahrungen, welche uns die Literatur darbietet, die eventuelle Gefährlichkeit dieses Gases keineswegs ausgeschlossen werden kann; und zwar beruht die vergiftende Einwirkung hauptsächlich auf der schliesslichen Lähmung der beiden Centralstellen im Gehirn, welche die Athmung und die Blutvertheilung reguliren (respiratorisches und vasomotorisches Centrum).

(Schluss folgt.)

5.

Ueber Bierdruckapparate, deren Verbreitung und Zustände im Regierungsbezirk Königsberg,

vom

Regier.- u. Medic.-Rath Dr. **Nath** in Königsberg i. Pr.

Seitdem das Bier aufgehört hat, ein ausschliesslich deutschnationales Getränk zu sein, seitdem es in den romanischen Staaten des europäischen Westens angefangen hat, den Wein zu verdrängen, und zugleich mit der Ausbreitung des Deutschthums über den Ocean hinweg in schnellem Eroberungszuge den Geschmack der Welt gewonnen hat, seitdem es mit einem Wort zum internationalen Getränk geworden ist, hat die Fabrikation desselben die grossartigsten Dimensionen angenommen.

In gleichem Schritt hiermit machte sich aber auch Seitens der Abnehmer und Verkäufer sehr bald das lebhafte Bestreben geltend, das Bier in der von den Fabrikanten gelieferten Güte zu erhalten und dasselbe vor jeder Einbusse, die es an Werth und Geschmack durch den Ausschank etwa erleiden konnte, zu bewahren.

Der wachsende Verbrauch in den Schankstätten führte zum Aufgeben der Füllung in Flaschen, und somit zum Verzapfen „direct vom Fass". Allein auch bei dieser Methode verliert das Bier mit der Zeit an der gebundenen, den Wohlgeschmack bedingenden Kohlensäure, und der leer werdende Theil des Fasses füllt sich mit der stets unreinen Luft des Schanklokals. Zugleich verlangte die Sorge für Erhaltung der Schmackhaftigkeit des Bieres die thunlichst stetige Lagerung der Fässer in kühlen Kellerräumen.

Aus dieser Rücksicht und aus der der Bequemlichkeit, den Ausschank dennoch möglichst im Schanklokal selbst zu bewerkstelligen, entwickelte sich der Gedanke, das Bier durch physikalische Kraft, ohne das Fass von der Stelle zu rühren, aus den Kellerräumen zur Schankstätte zu befördern.

So entstanden die sogenannten Bierdruckapparate, in denen die Luft als Druckmittel benutzt wird.

Eine Saug- und Druckpumpe, die in der Nähe des Ausschanks angelegt ist, saugt die Luft ein und drückt dieselbe mittelst Kautschukröhren in einen Windkessel und aus diesem in das Fass. Von hier steigt das Bier mittelst eines dritten Zinnröhrensystems dann zu dem Ausschankhahne, aus welchem es schliesslich verzapft wird.

Diese, in ihrem Princip geschilderten Apparate hatten mit der Zeit, wie natürlich, mannigfache Modalitäten vom technischen Standpunkte und vielfache mehr oder weniger zweckmässige Verbesserungen erfahren.

Trotzdem stellten sich sehr bald recht beachtenswerthe Nachtheile beim Gebrauch heraus.

Zunächst war nicht immer für die Entnahme möglichst reiner unverdorbener Luft gesorgt. Man bezog dieselbe der Bequemlichkeit wegen und um die Kosten langer Luftzuleitungsröhren zu ersparen, aus dem Schanklokal selbst. Hierzu wurden häufig sogenannte Handdruckapparate gebraucht. Eine kleine Pumpe, ein kleiner Windkessel, beide verbunden mit einem Metallrohre, in dessen der Länge nach getheiltem Lumen einerseits die Luft zur Oberfläche des Bieres hinab, andererseits das Bier zum Ausschankhahn in die Höhe stieg, setzten den ganzen Apparat zusammen, welcher kurzer Hand auf das Fass aufgeschraubt, den Ausschank besorgte.

Die Unzweckmässigkeit derartiger Apparate, ja die durch dieselben dem

Bier zugefügte Unappetitlichkeit und Gesundheitsschädlichkeit liegt auf der Hand.

Wo man sich zur Anwendung complicirter Apparate mit langen Luft- und Bierleitungsröhren, bei beständiger Lagerung des Fasses im Keller verstieg, da wurde häufig die Luft zwar aus dem Freien, aber von Stellen bezogen, die der Verunreinigung ausgesetzt waren, sei es durch Strassenstaub, Ausdünstung von nahegelegenen Rinnsteinen oder von den Höfen der Häuser entnommen, durch in der unmittelbarsten Nähe befindliche Pissoirs, Aborte und Dunggruben.

Die Nothwendigkeit, die Pumpe zur Erhaltung der Luftdichtigkeit und zur leichteren Handhabung ab und zu mit Oel zu schmieren, führte zur Ansammlung des letzteren an der Innenwand der Pumpe und zur schädlichen und unappetitlichen Beimischung ranzigen Oels zur Druckluft des Windkessels und zur Aufnahme desselben in das Bier.

Sodann war das Material der Bierleitungsröhren vielfach geeignet, einen nachtheiligen Einfluss auf Geschmack und sonstige Beschaffenheit des Bieres auszuüben. Waren sie von Kautschuck, so nahm das Bier sehr bald den Geschmack dieses Materials an, während die Herstellung derselben aus irgend welchem Metall, z. B. von Blei, die Gefahr des allmählichen Ueberganges desselben in das Bier und somit eine Gesundheitsschädigung der Consumenten nahelegte.

Nachlässige Wirthe versäumten die sorgfältige Reinigung des Röhrensystems und erleichterten so die Aufnahme des sich in den Apparaten bei längerem Gebrauch unvermeidlich bildenden Bierschleims und sonstiger Unreinlichkeiten in das Bier, die sich um so leichter ansammelten, je enger die Leitungsröhren waren.

Bei stellenweise nachlassendem Druck der Luft im Apparat kam es auch gelegentlich vor, dass der Druck der Kohlensäure des Bieres im Fass stärker als jener war und einen Rückstau des Bieres in den Windkessel verursachte.

Endlich konnte durch übermässig starkes Pumpen an der Luftpumpe leicht ein so hoher Druck im Apparat erzeugt werden, dass die Gefahr der Explosion an irgend einer Stelle desselben nicht ausgeschlossen war.

Die Entwickelung aller dieser Mängel und die Anerkennung und Begründung derselben von ärztlicher und technischer Seite, hatten denn auch sehr bald die Aufmerksamkeit der obersten Sanitätsbehörde des Landes angeregt und es erging demzufolge der gemeinschaftliche Erlass der Herren Minister des Innern und der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 26. Februar 1880, der unter Zugrundelegung eines Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen bindende Vorschriften für die Einrichtung der Bierpressionen enthielt.

Der Erlass (M.-Bl. für die innere Verwaltung S. 60) sieht zunächst von einem gänzlichen Verbot der Bierpressionen, wie es inzwischen in Bayern erlassen worden war, ab, erachtet vielmehr, dass die Nachtheile derselben durch zweckmässige Einrichtung und Handhabung vermieden werden können und stellt:

1. die Entnahme der Luft aus dem Freien,
2. die Filtration der Luft mittelst Baumwolle,
3. die Aufstellung eines Oelsammlers zwischen Luftpumpe und Windkessel,

4. eine Rohrleitung von reinstem Zinn für das Bier nebst Einschaltung einer Glasröhre,
5. eine hinreichende Weite der zinnernen Röhren,
6. die Anbringung eines Ventils im Spundaufsatze, um den Rückfluss des Biers in den Windkessel zu verhüten,
7. die Aufstellung eines Indicators behufs Luftregulirung in der Nähe der Bierkrahne

als unbedingte Forderungen bei Einrichtung von Bierpressionen auf.

Später erschien noch ein zweiter, denselben Gegenstand behandelnder Erlass derselben Herren Minister vom 29. December 1880 (M.-Bl. für die innere Verw. 1881 S. 21) mit noch einigen nachträglichen, die technische Einrichtung betreffenden Bestimmungen, so dass nunmehr für die Beschaffenheit der Gebrauch der Bierpressionen in Preussen an folgende Bedingungen geknüpft war:

1. Die Druckluft ist aus dem Freien genügend entfernt von etwaigen Verunreinigungsquellen zu entnehmen.

2. Die Endigung des Luftzuleitungsrohres im Freien muss mit einem Trichter und daran befestigter feiner Siebplatte zur Abhaltung grober Beimischung von Staub und dergl. versehen sein.

3. Die Luftleitungsröhren können im Freien von Blei, im Keller von Kautschuk sein.

4. Die Luftpumpe muss eine Vorrichtung besitzen, in welcher die Luft durch eingeschaltete Salicylwatte vor ihrem Eintritt in den Apparat filtrirt wird. Die Watte ist alle 8—14 Tage zu erneuern.

5. Die Luftpumpe muss ferner einen Behälter zur Ansammlung des benutzten Schmieröls mit Vorrichtung zum gelegentlichen Ablassen des letzteren besitzen.

6. Am Windkessel muss eine verschliessbare Oeffnung angebracht sein. gross genug, um den ersteren gelegentlich reinigen zu können.

7. Zwischen Windkessel und Bierfass und zwar auf dem Stutzen des Spundaufsatzes ist ein Ventil anzubringen, welches den etwaigen Rückstau des Bieres in den Kessel verhindert.

8. Die Bierleitungsröhren müssen von reinstem Zinn angefertigt sein. Der Bleigehalt derselben darf 1 pCt. nicht übersteigen.

9. Der Durchmesser dieser Zinnröhren muss mindestens 10—13 mm betragen.

10. An den Biegungsstellen derselben ist die Einschaltung von Kautschukröhren gestattet, doch müssen dieselben aus reinem, nicht vulcanisirtem Kautschuk bestehen und dürfen höchstens eine Länge von 15 cm haben.

11. Der sogenannte Stocher des Bierfasses darf von Messing, die Innenfläche muss indessen verzinnt sein.

12. Jedes Bierleitungsrohr muss eine Einschaltung einer Glasröhre besitzen; letztere darf nicht kürzer als 0,3 m sein.

13. In unmittelbarer Nähe des Ausschanks ist in den Apparat ein Indicator einzuschalten, aus welchem die Höhe des erzeugten Luftdrucks abzulesen ist. Der letztere darf $1\frac{1}{2}$ Atmosphären nie übersteigen.

14. Zur Reinigung des Apparates wird

a) die Verwendung des Wassers aus einer etwa bestehenden Wasserleitung,

b) oder Wasserdampf,

c) oder eine schwache Sodalösung mit nachfolgender Durchspülung mittelst reinen Wassers empfohlen.

15. Endlich wurde den Regierungen zur Pflicht gemacht, darauf hinzuwirken, dass die vorbeschriebenen Einrichtungen zur Durchführung und zwar unter polizeilicher Controle im sanitätspolizeilichen Interesse zur Durchführung gelangten.

Somit war grundsätzlich für eine thunlichste Vollkommenheit der Apparate gesorgt, wenn nur der praktische Erfolg den gehegten Wünschen entsprochen hätte.

Dies war aber thatsächlich nicht der Fall und hatte neben der Unzuverlässigkeit und Nachlässigkeit der Bierwirthe in der Anschaffung vorschriftsmässiger Apparate, in der vernachlässigten Reinigung der letzteren und in der durch ungeübte Beamte nicht genügend sicher gestellten Controle der Apparate, hauptsächlich in der Untauglichkeit der Luft als Druckmittel überhaupt seinen Grund.

Denn schon vollkommen reine Luft schädigt das Bier. Sie hält die Kohlensäure im Bier nicht genügend zurück, nimmt im Gegentheil letztere aus dem Bier auf und tritt zu einem anderen Theile selbst in das Bier, wodurch das Getränk im letzten Dritttheil jedes Fasses schal und abgestanden wird.

Hierzu kommt aber, dass eben die Luft dem Apparat fast niemals rein zugeführt wird.

Selbst bei gewissenhafter Entnahme derselben von hygienisch unverdächtigen Stellen und selbst die stetige Unversehrtheit der Siebplatte vorausgesetzt (letztere erleidet nur zu häufig Beschädigungen, erhält grosse Defecte und ist dann eben kein Sieb mehr), enthält die Luft stets feinste Staubtheilchen, Schwärmsporen von Pilzen u. dgl., die durch nicht erneuerte und deshalb selbst unreine Watte nicht genügend zurückgehalten werden.

Es ist also schliesslich die Luft selbst, die sich in ihrer Anwendung als Druckmittel zu verbieten begann.

Der Gedanke, dieselbe durch die zur Conservirung des Bieres sehr geeignete Kohlensäure zu ersetzen, lag hiernach nahe und fand bald Beachtung.

Man fing an, ähnlich wie bei der Selterswasserfabrikation, Kohlensäure selbst zu bereiten und sie statt der Luft als Druckmittel auf das Bierfass hinzuleiten, in der richtigen Annahme, dass hierdurch alle der Luft anhaftenden Nachtheile vermieden werden würden. Natürlich, die langen Luftleitungen, die Siebplatten, die Salicylwatte, der Oelsammler mit allen ihren gesundheitlichen Gefahren kamen jetzt in Wegfall.

Allein es zeigten sich sehr bald Hindernisse anderer Art, welche der allgemeinen Einführung dieser Einrichtung im Wege standen.

Der Umstand, dass zur Darstellung der Kohlensäure kohlensaure Salze und Salzsäure erforderlich sind, diese letztere aber häufig arsenikhaltig in den Handel kommt, rechtfertigte sanitätspolizeiliche Bedenken gegen dieses Manöver in hohem Maasse, zumal die Auswaschung der producirten Kohlensäure meistens ungebildeten Arbeitern zu überlassen werden pflegte, und für die Reinheit des Gases somit eine Garantie nicht gewährt war. Es resultirte hieraus auch das gänzliche Verbot dieser Methode an einzelnen Orten. Der Gedanke aber, gasförmige, fabrik-

mässig und rein dargestellte Kohlensäure zu beziehen und zu verwenden, liess sich praktisch nicht ausführen wegen des verhältnissmässig grossen Rauminhalts des Gases und der dadurch bedingten grossen Transportschwierigkeit.

So bildete sich denn endlich ein Verfahren heraus, welches nach den vorliegenden Erfahrungen nunmehr geeignet ist, alle die bisher erwähnten Nachtheile und Gefahren zu beseitigen.

Es besteht in der Anwendung comprimirter flüssiger Kohlensäure als Druckmittel.

Die gasförmige Kohlensäure wird mit Hilfe von Dampfcompressoren in einen flüssigen Zustand gebracht, kann nun in grossen Massen in verhältnissmässig kleinen Behältern transportirt und durch Oeffnen des Verschlusses als Druckmittel in das Bierfass geleitet werden.

Die Versendung geschieht in langgestreckten etwa 1 m hohen cylindrischen schmiedeeisernen Flaschen, die ungefähr 8 kg oder 9 l flüssige Kohlensäure enthalten.

Aus einem Liter der letzteren, welches gegen 0,9 kg wiegt, entwickeln sich 450 l gasförmige Kohlensäure, so dass jede Flasche etwa 4000 l liefert, die zum Verschank von 2000—3000 l Bier hinreichen. Die Nothwendigkeit, die Flaschen zu wechseln, tritt also nur selten ein. Die Flasche ist leicht in jedem der gebräuchlichen Druckapparate aufzustellen, sofern der Ausschank nur beschränkt ist. Im anderen Falle findet sie im Keller neben den Fässern ihren Platz. Aufgehoben sind an den Apparaten somit hierdurch die Luftzuleitungsröhren mit dem Trichter und der Siebplatte, der Watte-Filtrirapparat und der Oelsammler und damit auch alle durch diese Einrichtungen entstandenen sanitären Bedenken.

Der Vorgang ist vielmehr jetzt folgender:

Angenommen, dass der Umfang des Ausschanks die Aufstellung der Bierfässer im Keller erfordert, so erfolgt auch die Aufstellung der Kohlensäureflasche in diesem Raume.

Die flüssige Kohlensäure tritt durch den geöffneten Verschluss in den mit der Reinigungsöffnung, mit einem Manometer und einem Sicherheitsventil versehenen Windkessel, und sodann durch eine Rohrleitung hinauf zu dem im Schanklokal befindlichen Büffet, an dem sich zur Beobachtung des erzeugten Druckes der vorschriftsmässige Indicator befindet, passirt diesen letzteren, steigt wieder hinab in den Keller zu den Fässern und von jedem derselben wiederum durch besondere Röhren zum Ausschank hinauf.

Bei Aufstellung der Kohlensäureflasche, des Windkessels und des Fasses im Schankapparat selbst, fällt die lange Rohrleitung selbstredend fort.

Die Vortheile dieses neuen Verfahrens sind folgende:

1. Das Bier bleibt während der ganzen Zeit des Ausschanks der verderblichen Einwirkung der atmosphärischen Luft entzogen und steht vielmehr unter dem gleichmässigen Druck desjenigen Gases, welches ihm erfahrungsgemäss seinen Wohlgeschmack giebt.

2. An sich kohlensäurearmes Bier verbessert sich unter dem Ausschank fortdauernd, während bei den bisherigen Luftdruckapparaten das Gegentheil stattfand. Es wird selbst bei aufgelegten sehr grossen Fässern niemals schal

und kann bis auf den letzten Tropfen in der von dem Brauer gelieferten Qualität verzapft werden.

3. Wegen des gleichmässigen Gehaltes an Kohlensäure setzt das Bier in den Leitungen nur wenig ab und verunreinigt die letzteren daher in sehr geringem Grade.

4. Die Handhabung des Apparates macht die Unbequemlichkeit des stetig zu wiederholenden Luftpumpens entbehrlich; sie ist einfach.

Die so eben besprochenen Kohlensäure-Bierdruckapparate sind der Firma Raydt-Kunheim patentirt worden, welche auch die Versendung der Kohlensäureflaschen bewirkt.

Der sanitäre Fortschritt, der hierdurch in der schwebenden Frage der zweckmässigsten Bierverzapfung gemacht ist, liegt auf der Hand und hat seine Anerkennung in einem an den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten erstatteten neuesten Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 26. Juli 1882 gefunden.

Dasselbe lautet:

„Mit vollem Rechte erkennt das Gutachten des Dr. Bischoff, welchem wir uns in jeder Beziehung anschliessen können, einen weiteren Vortheil des Kohlensäureverfahrens gegenüber den bisher gebräuchlichen Bierdruckapparaten darin, dass der häufig mit Verunreinigungen beladenen Luft der Zutritt zu dem im Fasse befindlichen Bier versagt ist.

Wir geben daher unser Gutachten dahin ab, dass die Einführung des Dr. Raydt'schen Bierausschankapparates mit Hilfe flüssiger Kohlensäure vom sanitätspolizeilichen Standpunkte nicht beanstandet werden könne, und dass auch bei zweckmässiger Construction und sorgfältiger Handhabung des Apparates die Gefahr einer Explosion eine sehr fernliegende ist."

Im Regierungsbezirk Königsberg ist die Entwickelung der Angelegenheit folgende gewesen:

In Folge des oben erwähnten Ministerial-Erlasses vom 26. Februar 1880 ist den Landräthen und dem hiesigen Polizeipräsidenten Abschrift des Erlasses und des von der wissenschaftlichen Deputation erstatteten Gutachtens unter dem 28. März 1880 mit der Aufforderung mitgetheilt worden, auf den Erlass von Polizeiverordnungen zur Herbeiführung einer über die bestehenden Bierdruckapparate zu übenden in dem genannten Erlass bezeichneten polizeilichen Controle hinzuwirken.

Nach den hierauf eingegangenen Berichten sind in demselben Jahre Kreis-Polizeiverordnungen nur in den Kreisen Gerdauen, Heilsberg, Landkreis Königsberg, Labiau, Memel, Neidenburg, Rössel und Wehlau, sowie in der Stadt Königsberg erlassen worden.

Ihnen folgten im Jahre 1881 der Kreis Heiligenbeil und die beiden Städte Allenstein und Wartenburg, so dass Verordnungen der beregten Art in neun Landkreisen, in der Stadt Königsberg und in zwei sonstigen Städten bestanden.

Die Kreisausschüsse von Allenstein, Pr. Holland und Ortelsburg hielten dergleichen Verordnungen überhaupt nur für Städte erforderlich, die von Fisch-

hausen, Friedland, Osterode und Rastenburg vermochten das Bedürfniss zu Polizeiverordnungen der gedachten Art gar nicht anzuerkennen und die Landräthe von Braunsberg, Pr. Eylau und Mohrungen beantragten den Erlass einer Polizeiverordnung für die ganze Provinz.

Und in der That, nach damaliger Lage der Verhältnisse musste die geringe Neigung für die angeregte Frage erklärlich scheinen. Denn es bestanden dazumal Bierdruckapparate auf dem platten Lande überhaupt nicht, unter den Städten aber nur in Allenstein, Wartenburg, Pr. Holland, Mühlhausen, Ortelsburg und Wollenberg.

Den Anträgen gemäss wurde diesseits unter dem 5. November 1880 an den Herrn Oberpräsidenten mit der Bitte um Erlass einer Provinzial-Polizeiverordnung berichtet, und später noch der oben erwähnte Ministerial-Erlass vom 29. December 1880 den Landräthen und dem Polizeipräsidenten zur weiteren Kenntnissnahme unter dem 15. Januar 1881 mitgetheilt.

Seitens des Provinzialraths wurde indessen der Erlass einer Polizeiverordnung für die ganze Provinz Mangels eines Bedürfnisses zu einer solchen abgelehnt, weil sich die Bierdruckapparate in ausgedehnten Landstrichen der Provinz entweder gar nicht oder doch nur sehr vereinzelt in Gebrauch befänden.

Eine abermalige Umfrage bei den Landräthen nach dem nunmehrigen Stande der Angelegenheit unter dem 24. Januar 1881 hatte nur den Erlass der bereits erwähnten drei Polizeiverordnungen für den Kreis Heiligenbeil und für die beiden Städte Allenstein und Wartenburg zur Folge. Im Uebrigen wurde nach wie vor jedes Bedürfniss zu dergleichen Maassnahmen verneint.

So standen die Sachen zu Anfang des Jahres 1881 und seit dieser Zeit ist auch ein weiterer Fortschritt in der Entwickelung der Angelegenheit nicht zu verzeichnen.

Die Acten schweigen darüber vollständig.

Gleichwohl erschien es Angesichts der Rührigkeit auf diesem Gebiete der Technik und des Gewerbes, sowie des Eingangs dieser Abhandlung geschilderten bedeutend gestiegenen Bierconsums in der Bevölkerung gar nicht denkbar, dass die betreffenden Verhältnisse auf der vorerwähnten niedrigen Stufe sollten stehen geblieben sein.

Demgemäss erging die diesseitige Verfügung vom 23. Juni 1885, deren Hauptzweck eine genaue Orientirung auf dem fraglichen Gebiete war, und deren Ergebniss die zuvor ausgesprochene Vermuthung in vollstem Maasse bestätigte.

Der Wortlaut der Verfügung war folgender:

Königsberg, den 23. Juni 1885.

Euer Hochwohlgeboren habe ich seiner Zeit den Erlass der Herren Minister des Innern und der geistlichen pp. Angelegenheiten vom 26. Februar 1880 mittelst Verfügung vom 18. März desselben Jahres (— 475. 3. I. —) die Einrichtung und Beaufsichtigung der Bierdruckapparate betreffend mitgetheilt.

Da indessen anzunehmen ist, dass die diesbezüglichen, im dortigen Kreise — in hiesiger Stadt — bestehenden Verhältnisse, über welche Euer Hochwohlgeboren damals berichtet haben, im Laufe der Jahre nicht unwesentliche Veränderungen eingegangen sind, so ist es mir erwünscht, über den gegenwärtigen Stand derselben Kenntniss zu erhalten.

Demgemäss ersuche ich Sie, zuvörderst durch geeignete Ermittelungen gefälligst feststellen zu lassen:

1. Wieviel Bierdruckapparate
   a) in jeder der Städte,
   b) in den ländlichen Ortschaften und in welchen des Kreises — in hiesiger Stadt —

bestehen.

2. Da ferner nach dem vorangeführten Ministerialerlass und dem demselben beigegebenen Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen die Bierpressionen bezüglich ihrer Einrichtung und Handhabung von hohem sanitärem Interesse sind und deshalb einer stetigen polizeilichen Beaufsichtigung bedürfen, so wollen Euer Hochwohlgeboren weiter gefälligst feststellen lassen, ob, wo und in welchen Zwischenräumen letztere etwa stattfindet, im anderen Falle aber die diesbezügliche polizeiliche Untersuchung der betreffenden Apparate anordnen und die Ihnen unterstellten Organe zu Berichten nach den nachfolgenden genau inne zu haltenden Gesichtspunkten veranlassen.

Die Untersuchung der Bierdruckapparate hat in den Städten durch die Executivbeamten der Polizei und da, wo ein Kreisphysikus oder Kreiswundarzt wohnt, unter Zuziehung dieses Beamten, in ländlichen Ortschaften unter Aufsicht der Amtsvorsteher, wo solche ansässig sind, im Uebrigen durch die Gemeindevorsteher oder sonstige zuverlässige und urtheilsfähige Gemeindebeamten stattzufinden und sich genau auf die durch den oben genannten Ministerialerlass, sowie durch den Ministerialerlass vom 19. December 1880 (Minist.-Bl. f. d. innere Verw. 1880 S. 60 und 1881 S. 21) an die Hand gegebenen Punkte zu beziehen.

Es wird also zu ermitteln sein, ob

1. die Luft für die Apparate aus dem Freien und in hinreichender Entfernung von etwaigen Verunreinigungsstätten (Aborten, Pissoirs und dergl.) entnommen wird;
2. das Luftzuleitungsrohr an seiner Endigung im Freien mit einem Trichter und einer Siebplatte versehen ist;
3. die Luft im Apparat mittelst Baumwolle filtrirt wird;
4. zwischen Luftpumpe und Windkessel ein Oelsammler angebracht;
5. die Bierrohrleitung vom reinsten Zinn angefertigt ist und mit einer mindestens 0,3 m langen eingeschalteten Glasröhre versehen ist;
6. die Zinnröhren mindestens 10—13 mm Durchmesser besitzen;
7. die kurzen Kautschukverbindungen an den Biegungsstellen derselben aus reinem, nicht vulcanisirtem Kautschuk bestehen und nicht länger als 15 cm sind;
8. im Spundaufsatze des Fasses ein Ventil zur Verhinderung des Rückflusses des Bieres in den Windkessel;
9. am Windkessel eine Reinigungsöffnung und
10. in der Nähe der Bierkrahne am Ausschank ein Indicator angebracht

ist, der während des Betriebes des Apparates nicht mehr als $1^1/_2$ Atmosphären Ueberdruck anzeigen darf;

11. ob statt der atmosphärischen Luft Kohlensäure als Druckmittel angewendet wird;
12. ob in diesem Falle eine kunstgerechte Darstellung und Auswaschung derselben unter sachverständiger Controle stattfindet; endlich
13. ob und wie oft, sowie ob unter polizeilicher Controle eine sorgfältige, regelmässige Reinigung des ganzen Apparates, als Erneuerung der Watte-Einlage, Durchspülung der Rohrleitungen mittelst reinen Wassers, Wasserdampfes oder Sodalauge, und Reinigung des sogenannten Stochers des Bierfasses stattfindet.

Dem von Euer Hochwohlgeboren hiernach unter abschriftlicher Einsendung der betreffenden Revisionsprotocolle zu erstattenden Berichte sehe ich bis zum 15. September d. Js. mit dem ergebensten Ersuchen entgegen, Ihrerseits die Termine zur Einsendung der genannten Protocolle so zeitig anzusetzen, dass die letzteren nebst Bericht, ohne eine weitere Erinnerung zu erfordern, in der angegebenen Frist in meinen Händen sind. Der Regierungs-Präsident.

Welch ein verändertes Bild aber die ganze Frage innerhalb der inzwischen verstrichenen 4 Jahre angenommen hatte, ergaben die auf diese Verfügung nunmehr eingelaufenen Berichte.

Waren es früher nur (ausser Königsberg selbst) sechs kleinere Städte, in welchen Bierdruckapparate überhaupt existirten, so giebt es jetzt nach der Enquête vom 23. Juni 1885 im Gegentheil nur eine Stadt, nämlich Creuzburg im Kreise Pr. Eylau, die einen derartigen Apparat nicht aufweisen kann.

1. Es bestehen gegenwärtig in Königsberg . .	280 Bierdruckapparate,
in 46 Städten der Landkreise	406 "
Summa .	686 Bierdruckapparate.

In letzteren Städten schwankt die Zahl derselben zwischen 1 (Landsberg, Barten) und 29 (Braunsberg), 27 fanden sich in Memel, 23 in Allenstein, 20 in Bartenstein, 19 in Wehlau, 15 in Rastenburg und Pr. Holland, 14 in Guttstadt und Osterode, 12 in Bischofsburg, 11 in Mehlsack und Heiligenbein, 10 in Fischhausen, Pollau, Gerdauen, Heilsberg und Bischofsstein, 9 in Wartenburg, Tapiau und Wormditt, 8 in Hohenstein und Pr. Eylau, 7 in Frauenburg, Schoppenbeil, Nerdenburg, Ortelsburg, 5 in Friedland u. Mohrungen, 4 in Zinten und Nordenburg, 2—3 in Domnau, Mühlhausen, Labiau, Passenheim, Galgenburg, Drengfurth, Rössel, Allenburg.

Latus .	686 Bierdruckapparate.

Transport . 686 Bierdruckapparate.

2. War früher auf dem platten Lande kein einziger Apparat im Gebrauch, so befinden sich jetzt daselbst deren . . . . . 64 -

3. Es bestehen also zusammen im Regierungsbezirk . . . . . 750 Bierdruckapparate.

4. Die Kreise mit Bierpressionen in ländlichen Ortschaften sind folgende 13: Allenstein, Fischhausen, Friedland, Gerdauen, Heiligenbeil, Heilsberg, Pr. Holland, Landkreis Königsberg, Memel, Neidenburg, Ortelsburg, Rastenburg und Wehlau, und zwar sind diese ländlichen Apparate auf 42 Ortschaften vertheilt.

Letztere sind selbstverständlich an grösseren Verkehrsstrassen, in Bade-, Vergnügungs- und Ausflugorten, sowie auf Bahnstationen gelegen.

5. Von allen vorgenannten Apparaten in Stadt und Land arbeiten mit Luftdruck 695,
mit Kohlensäuredruck 55,

zusammen . 750.

a) Von Kohlensäureapparaten befinden sich in den Städten und zwar in der Stadt Königsberg selbst 23,
in 15 anderen Städten 28,

Summa . 51.

b) Sogar auf dem platten Lande arbeiten Kohlensäureapparate und zwar im Kreise Fischhausen, Ortelsburg und im Landkreise Königsberg insgesammt 4,

macht also die Summe aller Kohlensäureapparate im Regierungsbezirk 55.

Die vorstehenden Ergebnisse liefern nicht mit Unrecht in dem Aufschwung der einschlägigen Gewerbebetriebe und in der Benutzung technisch vervollkommneter Apparate einen gewissen Maassstab für den Kulturfortschritt der Bevölkerung unseres Regierungsbezirks. Zugleich aber lässt seit den letzten 4 Jahren die durch die erneute diesseitige behördliche Initiative herbeigeführte Entdeckung recht bedeutender Mängel des Betriebes auch die Kehrseite jener an sich erfreulichen Wahrnehmung erkennen.

Ich lasse diese Mängel der Reihe nach folgen, wie sie sich aus den auf die Fragen der Verfügung vom 23. Juni 1885 eingegangenen Berichten ergeben.

1. Hiernach wurde die Luft für die Apparate entnommen:
aus dem Keller in . . . . . 54 Fällen,
- - Schanklocal in . . . . . 20 -
- - Flur in . . . . . 12 -
- - Hof, nahe an Verunreinigungsstellen 5 -

Latus . 91 Fälle.

	Transport .	91	Fälle.
	von der Strasse, nahe an ebensolchen Stellen in	2	Fällen,
	aus der Küche in	1	-
	- dem Kaufladen in	1	-
	vom Boden in	1	-
	ferner überhaupt nicht aus dem Freien in . .	7	-
2.	Trichter und Siebplatte am Luftleitungsrohr fehlten in	110	-
3.	Filtrirbaumwolle fehlte in	75	-
	- war unrein in	15	-
4.	Oelsammler fehlte in	65	-
	- war unrein in	4	-
5.	Glasröhre in der Bierleitung fehlte in . . .	53	-
	- - - - war unrein in . .	28	-
	- - - - - zu kurz in .	50	-
6.	Bierleitungsrohr war von Blei in	6	-
	- hatte einen Bleimantel in . .	3	-
	- war defect in	1	-
	- hatte zu geringen Durchmesser in	5	-
	- bestand aus Kautschuk in . .	4	-
7.	Kautschukeinschaltungsrohr war zu lang in .	57	-
	- bestand aus vulcanisirtem Kautschuk in	21	-
8.	Rückschlagventil fehlte in	31	-
	- functionirte nicht in . . .	3	-
9.	Reinigungsöffnung am Windkessel fehlte in .	100	-
10.	Indicator war im Keller angebracht in . . .	58	-
	Summa .	792	Fälle.

Die Revisionen haben sonach die hohe Zahl von 792 Mängeln der betreffenden Apparate bezw. Zuwiderhandlung gegen bestehende Polizeiverordnungen ergeben.

Hierzu kam der Befund von 38 sogenannten kleinen Handdruckapparaten und zwar in der Stadt Allenstein 4,
Pillau 5,
Bartenstein, Domnau, Guttstadt, Pr. Holland u. Zinten je 1 5,
Ortelsburg 3,
Ortelsburger plattes Land 4,
Willenberg und Passenheim je 2 4,
Hohenstein 8,
Bischofsburg und Bischofstein je 2 4,
Rössel 1,
Summa . 38.

Wenngleich unter diesen je ein Apparat der Städte Pr. Holland, Ortelsburg, Passenheim, Rössel und Zinten die Luft aus dem Freien bezieht, so ist der Ge-

brauch der Handapparate aus den weiter oben berührten Gründen immer als ein Nachtheil zu bezeichnen.

Die Revisionen sind, wie ich ausdrücklich bemerke, grösstentheils recht eingehend und zwar in 250 Fällen unter Mitwirkung von Medicinalbeamten ausgeführt worden. In den übrigen Fällen haben sich die Bürgermeister mit Hilfe von Aerzten der betreffenden Städte, auch theilweise von Apothekern dem Geschäft unterzogen. Nur in einzelnen Fällen sind Unterbeamte der Polizei, auf dem platten Lande die Amtsvorsteher, Ortsvorsteher, ganz vereinzelt auch allerdings lediglich Gendarmen mit der Vornahme der Revision beauftragt worden.

Polizeiliche Revisionen hatten bisher, ausser in der Stadt Königsberg, nirgends stattgefunden.

Das Resultat der vorstehenden Untersuchungen ist somit abgeschlossen und es gewährt zunächst eine gewisse Befriedigung, eine bis in's Detail gehende genaue Kenntniss der Zahl und Zustände der vorhandenen Apparate und der Art ihres Betriebes gewonnen zu haben.

Wenngleich zwar weiter durch die angestellten umfassenden Erhebungen eine sehr grosse Zahl von Unregelmässigkeiten zu Tage getreten sind, so darf doch auch diese unliebsame Wahrnehmung als werthvoll bezeichnet werden, weil nun erst die Möglichkeit der Beseitigung der gedachten Mängel gegeben war.

Und diese Beseitigung ist in folgender Weise angestrebt worden.

Zuerst konnte der früher gegen das Bedürfniss von Polizeiverordnungen vorgebrachte Grund des Mangels von Bierpressionen im Regierungsbezirk nunmehr als hinfällig bezeichnet werden. Denn die Zahl der fraglichen Einrichtungen hat sich inzwischen ansehnlich vermehrt, und die bei denselben gefundenen, in sanitätspolizeilicher Hinsicht bedenklichen Mängel erheischen eine scharfe Beaufsichtigung durch die Polizeibehörde.

Es erschien somit der Erlass von Polizeiverordnungen in allen Kreisen, wo dieselben noch nicht bestanden, jetzt als unabweisbares Bedürfniss. Die vorhandenen aber mussten nach gewissen, genau bezeichneten Gesichtspunkten geändert werden.

Um hiernach dem Gegenstand eine gleichmässige und einheitliche Behandlung zu sichern, erschien die Mittheilung des Entwurfs einer Polizeiverordnung an die nachgeordneten Behörden erforderlich, in welchem diesen inzwischen gemachten Erfahrungen auf technischem Gebiet volle Rechnung zu tragen war.

Es musste den Geschäftsleuten selbstverständlich die Wahl

zwischen der Benutzung von Luftdruck- und Kohlensäure-Apparate gelassen, gleichwohl aber die Bedingungen genau formulirt werden, unter denen der Gebrauch lediglich stattfinden darf.

Periodische polizeiliche Revisionen erschienen fortan ebenso unerlässlich, als periodische amtliche Berichte über den Befund an die Aufsichtsbehörde, wenn anders die sanitären Schäden nicht wiederum zu so hohem Maasse anwachsen sollten, als die letzte Enquête ergeben hatte.

Endlich hatte sich die Ueberzeugung aufgedrängt, dass die revidirenden Polizeibeamten beim besten Willen oftmals aus eigener technischer Unkenntniss nicht in der Lage sein mochten, die Revisionen mit einigermaassen genügender Sicherheit vorzunehmen.

Sollten die letzteren daher nicht zu einer blossen Form ohne Inhalt herabsinken, so bedurfte es einer genauen Anweisung, nach welcher der Polizeibeamte, wenn er nicht in der Lage ist, sich auf die Hilfe eines Medicinalbeamten stützen zu können, verfahren konnte.

So entstand die dem Verordnungsentwurf beigegebene Anweisung, welche beide ihrem Wortlaut nach in der Anlage enthalten sind.

Die in dem Entwurf enthaltenen Vorschriften entsprechen im Ganzen denjenigen, wie sie bereits aus den zur Sache ergangenen beiden Ministerialerlassen bekannt sind und bedürfen deshalb eines Commentars nicht.

Nur Folgendes ist ausdrücklich zu bemerken: In §. 9 ist lediglich der Reinigungsmethode der Apparate mittelst Sodalösung gedacht und von der mittels Dampfes gänzlich abgesehen. Erstens konnte dieser Passus in eine für städtische und ländliche Verhältnisse gemeinsam entworfenen Verordnung nicht aufgenommen werden, weil die Methode für kleine Verhältnisse selbstredend unausführbar ist. Aber selbst der Einführung der Dampfreinigung, wie sie in der Verordnung des Berliner Polizeipräsidiums vom 20. Januar 1883 §. 8 erwähnt ist, sind neuerdings Bedenken entgegen getreten.

Die Einwirkung der Aetznatronlösung auf die Verunreinigung der Bierröhren durch den Bierschleim ist eine chemische, indem letzterer aufgelöst und eine mechanische, indem er, gelöst, hinweggespült wird. Die Wirkung des gespannten Dampfes dagegen ist und bleibt eine mechanische.

Nach dem von Bischoff unter dem 29. Mai 1882 auf Ersuchen des Verbandes der deutschen Gastwirthe erstatteten Gutachten zerreissen die Gummiverbindungen leicht oder werden undicht;

selbst die Zerreissung von Metallleitungen ist in einem Falle beobachtet worden.

In mehreren Fällen war die mittels Dampfes bewirkte Reinigung so mangelhaft ausgefallen, dass braune, angetrocknete Krusten alter Bieransätze in dem Rohr verblieben. In langen Bierleitungen kann sich der Dampf selbst zu Wasser verdichten, so dass somit der ursprüngliche Zweck der Reinigung ganz illusorisch wird.

Die Erfahruug hat überhaupt gelehrt, dass die nach der Dampfreinigung im Innern der Röhren dennoch zurückbleibenden Ablagerungen organischer bräunlicher Masse selbst durch Nachspülen von kaltem oder warmem Wasser nicht entfernt wurden.

Die Reinigung mit Aetznatron hat also einen vollkommeneren Erfolg als die mit gespanntem Dampf und es ist aus diesen Gründen der Reinigungsmethode mittels Dampfes mit Recht im diesseitigen Entwurf nicht Erwähnung gethan, da sie sich auch nicht für die Apparate der Grossstadt Königsberg als empfehlenswerth bezeichnen lässt.

Für die kleinen Städte der Landkreise und für das platte Land ist die Einschaltung der Glasröhre in die Bierleitung als das einfachste Verfahren, um von der Reinhaltung der letzteren Kenntniss zu erhalten, beibehalten worden.

Für die grossstädtischen Verhältnisse Königsbergs aber konnte statt dieser Vorrichtung der immer mehr in Aufnahme kommende Krüger'sche Controlhahn empfohlen werden.

Seine Gestalt und Einrichtung ist aus der beigefügten Zeichnung ersichtlich.

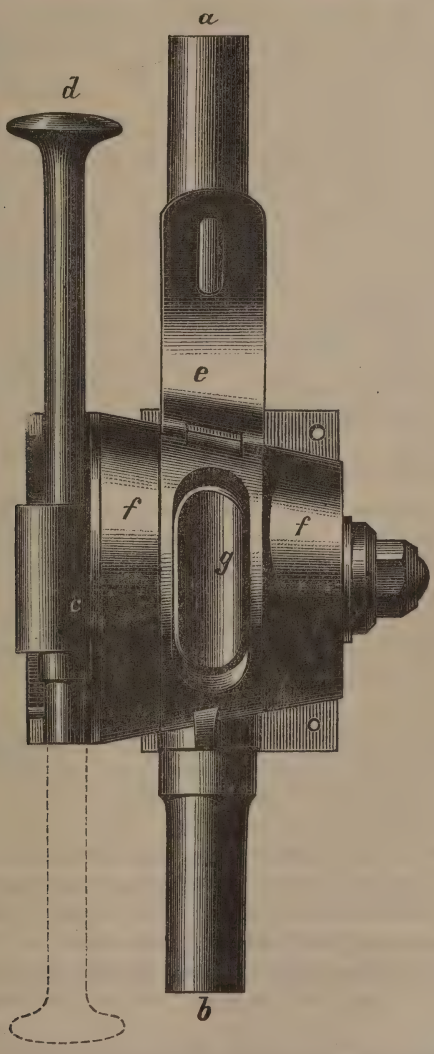
Der Controlhahn wird mit den beiden Enden *a* und *b* durch Einlöthen in die Bierleitung an einer dem controlirenden Beamten leicht zugänglichen Stelle eingeschaltet, vermittels einer Bleidrahtplombe durch das Loch *(c)* plombirt, welche das Hochziehen des Hebels *(d)*, also auch das Drehen des Hahnes verhindert.

Soll die Bierleitung auf ihre Reinheit untersucht werden, so löst der betreffende Beamte die Plombe, zieht den Hebel *(d)* hoch und dreht den Kegel des Hahnes *(ff)* herum; hierdurch dreht sich das innen gewesene Stück Leitungsrohr nach aussen *(g)* und der Beamte kann feststellen, ob die Bierleitung rein oder unrein ist; findet derselbe nun die Leitung für rein, so dreht er den Hebel *(d)* wieder in die alte Stellung und plombirt von Neuem.

Bei Meinungsdifferenzen über Reinheit zwischen dem Beamten und dem Gastwirth lässt der Letztere das unreine Stück Rohr nach aussen stehen und verschliesst die Klappe *(e)* mit einer Plombe, plombirt dann ebenfalls den Hebel *(d)* in der umgekehrten Stellung, so dass ein Sachverständiger später zu jeder Zeit constatiren kann, wer in seinem Recht war, Beamter oder Gastwirth.

Die Kapsel dient zum Schutz der Plombe.

So bringt also der Controlhahn, indem er einen Theil der Innenwand der Bierleitung direct nach aussen kehrt, den Zustand derselben mit der grössten Sicherheit zur Beurtheilung, wie sie bei der äusserlichen Besichtigung von eingeschalteten Glasröhren niemals möglich ist. Bischoff hat die eingehendsten Untersuchungen nach dieser Richtung angestellt und kommt zu dem Schluss, dass die innere Beschaffenheit des Controlhahns ein Durchschnittsbild für die ganze Leitung abgiebt.



Demgemäss ist die Anbringung dieser mechanischen Vorrichtung, die sich wegen des Kostenpunktes für die bescheideneren Verhältnisse

kleiner Städte und des platten Landes nicht eignet, dennoch für die Königsberger Apparate, wie übrigens in besonderer Verfügung geschehen, empfohlen worden.

Anlage I.

Entwurf einer Polizeiverordnung, die Einrichtung und Benutzung von Bierdruckapparaten betreffend.

Auf Grund der §§. 5 und 6 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850, sowie des §. 142 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 wird für den Kreis . . . . . mit Zustimmung des Kreisausschusses verordnet, was folgt:

§. 1. Bei sämmtlichen zum Abzapfen von Bier benutzten Druckvorrichtungen darf, sofern die atmosphärische Luft als Druckmittel angewendet wird, dieselbe nur aus dem Freien (Strasse, Garten u. dergl.), niemals dagegen aus geschlossenen Räumen (Zimmer, Hausflur, Keller, Boden u. dergl.), und zwar stets nur von einer solchen Stelle entnommen werden, welche ihrer Lage nach keine Verunreinigung durch die Nähe von Rinnsteinen, Dunggruben, Pissoirs, Abtritten und dergl. zulässt.

§. 2. Die Luftzuleitungsröhren dürfen aus Metall, oder soweit sie innerhalb des Gebäudes liegen, aus Kautschuk, jedoch in diesem Falle nicht aus mit Metallsalzen bearbeiteten sogenannten vulcanisirtem (grauem), sondern nur aus reinem (schwarzem) Kautschuk bestehen.

Sie müssen ferner an ihrer freien Endigung ausserhalb des Hauses einen mit einer feinen Siebplatte versehenen Trichter besitzen.

§. 3. Zur Regulirung des Druckes muss an der Schankstelle ein Anzeiger (Indicator) angebracht sein, welcher die innerhalb der Leitung vorhandene Druckstärke erkennen lässt. Letztere darf nicht mehr als eine und eine halbe Atmosphäre Ueberdruck betragen.

§. 4. Bevor die Luft in den Windkessel tritt, muss sie durch einen geeigneten Filtrirapparat geleitet werden. In dem letzteren muss Salicylwatte enthalten sein, welche alle zwei Wochen zu erneuern ist.

§. 5. Zwischen Luftpumpe und Windkessel muss zur Verhütung der Verunreinigung des letzteren ein Oelsammler nebst einer Vorrichtung zum Ablassen des angesammelten Schmieröls eingeschaltet, desgl. am Windkessel selbst eine durch ihre Weite die Reinigung desselben gestattende und in geeigneter Weise verschliessbare Reinigungsöffnung vorhanden, endlich zur Verhinderung des Rücktrittes von Bier in die Luftleitung an dem Spund des Fasses oder in der genannten Leitung selbst ein Rückschlagventil angebracht sein.

§. 6. Die Bierleitungsröhren müssen aus reinem, höchstens 1 pCt. Blei enthaltenden Zinn angefertigt sein und einen Durchmesser von 10—13 mm haben.

Der sogenannte Stocher (das von dem Spundaufsatz bis zum Boden des Bierfasses reichende Rohr) darf dagegen aus an der Innenseite verzinntem Messing bestehen.

In der Bierrohrleitung muss an einer Stelle eine Glasröhre von wenigstens 0,3 m Länge eingeschaltet sein.

Einschaltungen von Kautschukröhren an den Biegungsstellen der Zinnröhren

sind gestattet; dieselben dürfen jedoch nicht aus sogenannten vulcanisirtem, grauem, mit Metallsalzen bearbeiteten Material, sondern müssen aus reinem, schwarzem Kautschuk bestehen.

Ihre Länge darf auch 15 cm nicht überschreiten.

§. 7. Der Gebrauch von Bierpumpen, welche das Bier unmittelbar aus dem Fasse aufsaugen (sogenannte Handdruckapparate) ist verboten.

§. 8. Bierdruckapparate, bei welchen flüssige oder gasförmige Kohlensäure als Druckmittel dient, dürfen nur nach ertheilter besonderer Erlaubniss der Polizeibehörde und nur unter Einhaltung der in dieser, schriftlich auszufertigenden, Erlaubniss gestellten Bedingungen in Betrieb genommen werden.

Dem Antrage auf Ertheilung der Erlaubniss ist die Bescheinigung eines geeigneten Sachverständigen über die Zweckmässigkeit der zur Gewinnung und Auswaschung der gasförmigen Kohlensäure bestimmten Vorrichtungen, sowie über die Prüfung der zur Aufnahme der flüssigen oder gasförmigen Kohlensäure bestimmten Behälter beizufügen, aus welcher in letzterer Beziehung namentlich erhellen muss, dass eine Explosionsgefahr nicht vorliegt.

Die Darstellung und Auswaschung gasförmiger Kohlensäure muss durch Sachverständige geschehen.

§. 9. Die Bierdruckapparate, insbesondere die Bierleitungsröhren, müssen stets in reinem Zustande erhalten werden und sind zu diesem Behufe mindestens alle zwei Wochen gründlich zu reinigen. Die Reinigung geschieht mittelst Durchspülens von schwacher Sodalösung und Nachspülens von heissem und demnächst kaltem reinen Wasser. In allen Fällen ist die Reinigung so lange fortzusetzen, bis das durchgespülte Wasser vollkommen klar wieder abfliesst.

§. 10. Mit Geldstrafen bis zu 30 Mark, an deren Stelle im Unvermögensfalle verhältnissmässige Haft tritt, wird bestraft:

1. wer eine den §§. 1 bis 7 oder den auf Grund des §. 8 Seitens der Polizeibehörde gestellten besonderen Bedingungen nicht entsprechende bezw. nicht nach Maassgabe des §. 9 in reinem Zustande erhaltene Bierdruckvorrichtung als Inhaber derselben oder Stellvertreter des Inhabers benutzt oder Anderen die Benutzung gestattet;
2. wer sonst den Bestimmungen dieser Verordnung zuwiderhandelt.

Vorstehende Polizeiverordnung tritt mit dem . . . . . in Kraft.

Von gleichem Tage ab kommen die Bestimmungen der Polizeiverordnung vom . . . . . ., denselben Gegenstand betreffend, in Wegfall.

Anlage II.

Anweisung zur Ausführung der Revision von Bierdruckapparaten.

Die polizeiliche Revision der Bierdruckapparate muss wenigstens zweimal jährlich geschehen.

Zu §§. 1 und 2 der Polizeiverordnung.

Ausser den sich aus den Bestimmungen dieser Paragraphen von selbst ergebenden, durch die revidirenden Beamten anzustellenden Untersuchungen ist

namentlich auf den nicht selten vorkommenden Umstand zu achten, ob auch die Siebplatte nicht beschädigt oder defect ist und somit ihren Zweck verfehlt.

Zu §. 3.

Der Indicator darf nicht, wie es vielfach vorkommt, im Keller oder sonstwo, entfernt von der Ausschankstelle, sondern muss in unmittelbarer Nähe am Schankapparat selbst angebracht sein. Der Beamte hat sich an dem Zifferblatt desselben davon zu überzeugen, dass der Zeiger nicht mehr als $1^1/_2$ Atmosphärendruck angiebt.

Zu §. 4.

Bei Apparaten mit Luftdruckbetrieb muss der Beamte den Filtrirapparat öffnen lassen und sich von dem Zustande der Salicylwatte überzeugen.

Zu §. 5.

Auch die Oelsammlungsvorrichtung ist zu öffnen behufs Feststellung, ob dieselbe nicht mit Schmieröl überfüllt ist.

Desgleichen muss die Reinigungsthür des Windkessels geöffnet werden, um festzustellen, ob der letztere nicht mit Verunreinigungen erfüllt ist.

Das Rückschlagsventil ist daraufhin zu prüfen, ob es frei und beweglich functionirt.

Zu §. 6.

Die Weite der Zinnröhren ist durch Messung zu ermitteln, auch festzustellen, dass dieselben durchweg aus Zinn und nicht etwa, wie es vorkommt, aus Blei bestehen oder doch einen Bleimantel besitzen.

Desgleichen ist die Länge der Kautschukverbindungsröhren durch Messung festzustellen.

An den eingeschalteten Glasröhren ist zu beachten, ob das darin stehende Bier vollkommen klar oder getrübt erscheint.

Letzterer Umstand deutet auf Verunreinigung desselben hin.

Die vorschriftsmässige Länge der Glasröhren ist ebenfalls durch Messung festzustellen.

Zu §. 8.

Bei Apparaten mit Anwendung von Kohlensäure (flüssiger oder gasförmiger) bleiben die Vorschriften der §§. 1, 2, 5 und 6 bezüglich der Anlage und Beschaffenheit der Luftzuleitungsröhren, des Filtrirapparates und des Oelsammlers selbstverständlich ausser Betracht.

Zu §. 9.

Die revidirenden Beamten haben sich die betreffende polizeiliche schriftliche Erlaubniss vorlegen zu lassen und zu prüfen, ob die darin aufgestellten Bedingungen Seitens der Inhaber der Apparate oder der Stellvertreter der ersteren erfüllt sind.

Erwiderung auf Herrn Dr. Schäfer's „Drittes Wort in Sachen der freien Willensbestimmung"

von

E. Mendel.

Die Redaction dieser Zeitschrift hatte die Freundlichkeit, mir den vorstehenden Aufsatz des Herrn Schäfer mit dem Anheimgeben zuzusenden, eventuell demselben eine Erwiderung folgen zu lassen. Da sich in dem Aufsatz aber thatsächlich nicht ein einziger neuer Punkt für die zur Discussion stehende Frage befindet, so werde ich mich auf wenige Worte beschränken.

1. Wenn der Satz: „Hätte Herr Mendel in Betreff des Falles Pithan sich beschränkt, zu sagen, dass er ihn forensisch schwerer beurtheilt haben würde, als ich (Schäfer), so hätte sich darüber vielleicht mit einigem Erfolge reden lassen", nach Herrn Schäfer's neuester Interpretation bedeutet, dass Herr Schäfer nach Erfüllung der von ihm geforderten Bedingung der Beschränkung absolut nicht hätte mit sich reden lassen, dann muss für Lengerich eine andere deutsche Grammatik existiren, als für Berlin und, wie ich denke, für das übrige Deutschland. (Herr Schäfer citirt übrigens, doch wohl nicht absichtlich, im Eingang seines Aufsatzes unrichtig „habe" reden lassen, statt „hätte", wie ich gesagt. cfr. diese Vierteljahrsschrift XLVI 1. p. 148, Zeile 16 von oben.)

2. Was die nun folgenden Ausführungen des Herrn Schäfer betrifft, die zum grossen Theil lediglich Wiederholungen sind, so ist mir nicht klar geworden, welchen Zweck sie haben sollen. Die Frage, auf die es ankam, war lediglich: Hält Herr Schäfer den „mässigen Schwachsinn" für eine Geisteskrankheit oder nicht? Diese Frage wird nicht beantwortet.

Der Satz, dass, weil ich behauptete: „Geisteskrankheiten und Unzurechnungsfähigkeit sind identisch", Herr Schäfer zu der Folgerung berechtigt war, dass ich Uebergangszustände nicht anerkenne, kennzeichnet die Logik des Herrn Schäfer, und bedarf keiner weiteren Illustration.

3. Meine Darstellung der Entstehung des Wortlautes des §. 51 halte ich vollständig aufrecht.

4. Ich hatte behauptet, dass das französische Recht, das beiläufig bis vor wenigen Decennien im vollen Umfang und auch jetzt noch in einzelnen Theilen in den Rheinprovinzen gilt, das juristische Fundamentalprincip des Herrn Doctor medicinae Schäfer nicht kennt.

Weiter nichts. Wozu die breiten Ausführungen, da Herr Schäfer die Thatsache nicht leugnen kann.

Damit ist die Discussion in dieser Angelegenheit für mich wenigstens beendet.

Wenn Herr Schäfer in seinem letzten Aufsatz noch Gelegenheit genommen, auch über anderweitige von mir veröffentlichte Arbeiten sich abfällig zu äussern, so empfinde ich diese Kritik selbstverständlich sehr schwer. Da aber Herr Schäfer, vo viel ich weiss, sich bisher mit der Mittheilung seiner wissenschaftlichen psychiatrischen Anschauungen die absoluteste Zurückhaltung auferlegt hatte, so war es mir noch nicht möglich, meine Anschauungen durch die seinigen zu verbessern.

III. Verschiedene Mittheilungen.

Forensisches.

Geburt des Kindes am 3. Tage nach dem Tode der Mutter. Mitgetheilt von Sanitätsrath Dr. Ebertz in Weilburg.

Beobachtungen von Geburten, welche mehrere Tage nach dem Tode der Kreisenden oder Schwangeren eintraten, sind nur selten bekannt geworden. Verhältnissmässig häufiger finden sich derartige Fälle in der älteren Literatur[1]) aufgezeichnet.

In dieser Vierteljahrsschrift sind bis jetzt fünf Beobachtungen von Casper, Schillinger, Löscher, Fentrop und Richter mitgetheilt. Der von mir beobachtete Fall deckt sich in den Einzelheiten theilweise mit denjenigen der früheren Beobachtungen, hat aber auch wieder Eigenthümlichkeiten für sich, sodass eine Mittheilung desselben zur Casuistik der Partus post mortem nicht ungerechtfertigt erscheinen dürfte.

Eine 20jährige, kräftig gebaute Erstgeschwängerte erkrankte im achten Schwangerschaftsmonat plötzlich am 15. August 188 ., nachdem sie sich am Tage vorher noch mit Feldarbeit beschäftigt hatte. Nach kurzem, nur wenige Stunden dauernden Krankheitsverlaufe erfolgte in der Nacht vom 15/16. August der Tod. Ein Arzt war nicht zugezogen worden, und über die Krankheitserscheinungen konnte nicht das Mindeste festgestellt werden. Am 17. August war die Leiche von einem Arzt im Auftrag der Ortspolizeibehörde besichtigt worden. Dieser fand eine hochgradige Fäulnissentwicklung, „wie sie bei 14—20 Tage alten Leichen vorhanden ist", sonst aber im ganzen äusseren Umfang der Leiche, also auch an den äusseren Geschlechtstheilen nichts Bemerkenswerthes.

Der unterdessen rege gewordene Verdacht einer Vergiftung machte die Obduction erforderlich. Da sich die Vorverhandlungen verzögerten, so konnte diese erst am 19. August, also am 4. Tage nach erfolgtem Tode vorgenommen werden. Ich übergehe hier die Ergebnisse der Obduction, die vielfach durch die weit vorgeschrittene Fäulniss getrübt waren und aus diesem Grunde eine sichere Diagnose der Todesart nicht ermöglichten.

Die in der Bauchhöhle angesammelten Fäulnissgase hatten ohne Zweifel auch das folgende Vorkommen zu Wege gebracht.

Die äusseren Geschlechtstheile vollständig bedeckend ragte aus dem Scheideneingang ein rundlicher, nahezu schwarz gefärbter, mannskopfgrosser Körper hervor, welcher auf dem oberen Dritttheil der aneinander geschlossenen Oberschenkel auflag. Derselbe war elastisch anzufühlen und mit Gasen prall angefüllt. Auch der Unterleib war in erheblichstem Grade aufgetrieben, und das Cavum peritonaei

[1]) Krügelstein Promptuarium Bd. II. Artikel: Partus post mortem.

bildete mit diesem nach Aussen umgestülpten Uterus eine gemeinsame, mit Gasen vollständig ausgefüllte Höhle. An der linken Seite des nach Unten gekehrten Fundus uteri haftete fest die Nachgeburt, und von dieser führte die 42 cm lange Nabelschnur zu dem auf der Mitte und dem unteren Dritttheil der Oberschenkel liegenden, von den Eihäuten eingeschlossenen Foetus. Der Kopf lag nach unten, Gesicht und Bauchfläche auf den Schenkeln der Mutter, die Füsse nach oben. Die Geburt war demnach in normaler Kopfstellung des Foetus erfolgt. Zu erwähnen ist noch, dass die Nabelschnur einmal um den Hals des Kindes geschlungen war.

Die weibliche Kindesleiche war vom Kopf bis zu den Fersen 45 cm, vom Kopf bis zum Steiss 30 cm lang, hatte ein Gewicht von 2300 Gramm, eine Schulterbreite von $9^1/_2$ und eine Hüftenbreite von 8 cm. Der Kopfumfang, um Stirne und Hinterhaupt gemessen, betrug 30 cm. An einzelnen Stellen des Körpers waren Wollhaare bemerkbar, die spärlichen Kopfhaare waren $1^1/_2$ cm lang. An den Fingern und Zehen reichten die Nägel nicht ganz bis zum Rande, die grossen Schamlippen bedeckten den Scheideneingang nicht ganz, und in der Nase und Ohren waren die Knorpel oben durchzufühlen. Die Frucht war demnach nicht ausgetragen. Zur Beurtheilung des Fruchtalters musste das Gewicht, weil durch die Fäulniss beeinträchtigt, unberücksichtigt bleiben, dagegen konnte aus den Körpermaassen das Alter annähernd auf 7—8 Monate angenommen werden.

Zur vollständigen Klarstellung dieser Geburt post mortem erinnere ich nochmals an die constatirte Reihenfolge der einzelnen Beobachtungen. Der Tod der Mutter war in der Nacht vom 15/16. August erfolgt. Der mit der Besichtigung der Leiche zunächst betraute Dr. W. hatte diese am 17. August, also am zweiten Tage nach dem Tode vorgenommen, eine zu dieser Zeit etwa schon erfolgte Geburt indess nicht beobachtet, wenigstens findet sich in seinem an demselben Tage eingereichten schriftlichen Befunde, in welchem in detaillirter Weise die Verwesungserscheinungen am Bauch, Rückenfläche und den unteren Extremitäten beschrieben waren, keine hierauf bezügliche Angabe. Derselbe Arzt war auch bei der gerichtlichen Obduction am 19. August zugegen und versicherte mir bestimmt, dass er bei der Besichtigung der Leiche am 17. von einer Ausstossung des Foetus Nichts wahrgenommen habe. Diese musste daher in der Zeit von dem Abend des 17. bis zum Morgen des 19. August, also annähernd am 3. Tage nach dem Tode der Mutter erfolgt sein.

Die namentlich von älteren Beobachtern angenommene Erklärung des Vorganges der Partus post mortem, dass nämlich der Uterus durch sein eigenartiges Leben noch nach dem Tode der Kreissenden und Schwangeren die Kraft besitzen solle, den Foetus auszutreiben, trifft für unseren Fall offenbar nicht zu. Die Denata war noch nicht am Ende der Schwangerschaft angekommen, und es hatten sich nach den nachträglichen Erhebungen am Tage ihrer Erkrankung und ihres Todes noch keine Geburtswehen eingestellt. Aber selbst, wenn dies der Fall gewesen wäre, so konnte doch eine solche präsumirte postmortale Action des Organes am 3. Tage nicht mehr möglich sein, da schon am zweiten die allgemeinen Verwesungserscheinungen sich in auffälligstem Grade bemerkbar gemacht hatten. Es ist vielmehr mit Sicherheit anzunehmen, dass in diesem Falle die Ausstossung des Foetus rein mechanisch durch den allmälig gesteigerten Druck der in der Unterleibshöhle angesammelten Fäulnissgase auf den Uterus bewirkt wurde.

Hierfür spricht auch schon der Befund, dass nach, oder vielmehr gleichzeitig mit der Entleerung des Uterus dieser selbst invertirt und an dem Locus minoris resistentiae aus der Bauchhöhle hinausgetrieben wurde und mit letzteren eine gemeinsame, von Gasen angefüllte Aushöhlung bildete.

Bei vier in dieser Zeitschrift [1]) früher mitgetheilten Beobachtungen handelte es sich um solche Fälle von Partus post mortem, in welchen der Tod der Mutter während des vitalen Geburtsactes erfolgt war.

Es ist einleuchtend, dass in solchen Fällen die mechanische Kraft einer starken Gasentwicklung im Unterleibe die Ausstossung des Inhaltes der Gebärmutter um so wirksamer zu Stande bringen wird, als die Geburtswege genügend vorbereitet sind. In der von Schillinger mitgetheilten Beobachtung hatte sogar nach der Aussage der Hebamme das Kind bei dem Tode der Mutter schon mit dem Kopfe in der Krönung gestanden, die dritte Geburtsperiode war also beendet gewesen.

In unserem Falle konnte dagegen von einer Vorbereitung der Geburtswege noch nicht die Rede sein, denn die Geburt hatte bei dem Tode der Gravida noch nicht begonnen. Wenn auch der Foetus erst 7—8 Monate alt war, so ist doch aus den mitgetheilten Breitemassen des Kindeskörpers zu entnehmen, dass der Ausstossung desselben die noch nicht vorbereiteten Geburtswege ein immerhin beträchtliches Hinderniss entgegensetzen mussten.

Um so bemerkenswerther ist das Zustandekommen einer regelrechten Kopfgeburt, bei welcher der Druck der Fäulnissgase die vitale Wehenthätigkeit ersetzte.

Diese Beobachtung findet ihr Analogon in dem von Richter mitgetheilten Falle [2]), in welchem ebenfalls eine die Ausstossung des Foetus vorbereitende Geburtsthätigkeit nicht vorausgegangen war.

Ueber die Bewegung der Irrenbevölkerung in Paris von 1872—85 ist in den Annales medico psychologiques 1887, S. 1 u. 2, von Dr. A. Planes eine eingehende Mittheilung veröffentlicht, der wir das Folgende, welches ein allgemeines Interesse beansprucht, entnehmen. Es handelte sich um die Beantwortung der Fragen: 1. ob die Zahl der Geistesstörungen im Allgemeinen zunimmt, 2. in welchem Grade in Bezug auf beide Geschlechter, 3. welche Formen der Geistesstörungen sich vermehrten oder verminderten.

Es waren während der 14 Jahre von 1872—85 49 000 Geisteskranke in den öffentlichen und Privatanstalten internirt. Während das Verhältniss der Geisteskranken zur Bevölkeruug bei Männern sich wie 1 : 547 und bei Frauen wie 1 : 667 im Jahre 1872 stellte, stieg dasselbe im Jahre 1886 bei den Männern auf 1 : 481 und bei den Frauen auf 1 : 610. Die Zunahme der Bevölkerung stand damit nicht im Verhältniss, die der Geisteskranken wird dem zunehmenden Genuss geistiger Getränke, vorzüglich der schlechten Qualität derselben, wie des industriellen Branntweins zugeschrieben, da bei den Verheerungen, welche die Phylloxera in den Weinbergen anrichtete, die Bevölkerung sich mehr dem Genuss billiger Spirituosen zuwandte. Auch ist der Einfluss der Stockungen aller Ge-

---

[1]) Band X, 212. XI, 163. XIV, 170 u. 345.
[2]) Band XIX, 163.

schäfte in Anschlag zu bringen, welche das Elend der unteren Klassen vermehrte, und die Entwicklung der Psychosen begünstigte. Die gewöhnliche Annahme, dass grosse politische Ereignisse die Geisteskrankheiten vermehren, liess sich nicht constatiren. In den Jahren 1870—71 trat nur eine geringe Zunahme derselben ein.

Die Geistesstörungen entwickeln sich fast immer nur allmälig, nicht plötzlich. Treten sie bei grossen erschütternden Ereignissen auf, so ergreifen sie vorzugsweise prädisponirte Individuen, die keine Widerstandskraft zu zeigen vermögen.

Was die Betheiligung der Geschlechter anbetrifft, so waren unter den 49000 Geisteskranken in Paris (1882) 27200 Männer und 21997 Frauen, das Vorwiegen des männlichen Geschlechts vor dem weiblichen verhält sich wie 129 M. : 100 Fr.

Lunier fand aber, nach den statistischen Uebersichten von 1835—1882, über die Zahl der Geisteskranken in den französischen Anstalten mehr Frauen als Männer, 100 M. : 110 Fr. Diese auffallende Differenz wird dadurch erklärt, dass die Frau seltener geheilt ward und länger lebt als der Mann, wodurch mit der Zeit eine Anhäufung unheilbarer Frauen herbeigeführt wird. Die Männer gehen sehr oft an der allgemeinen Lähmung — paralyse générale — zu Grunde, die durch Excesse aller Art sich zu entwickeln pflegt, oder auch an der durch Alkoholgenuss entstandenen Geistesstörung, die selten geheilt wird. Das Verhältniss der Genesungen war bei den Männern wie 1 : 12,5, bei den Frauen 1 : 16,2. Dagegen kam ein Todesfall auf 6,9 für Männer, und nur 1 : 9,8 bei Frauen.

Was das Vorkommen der Geistesstörungen nach der Jahreszeit betrifft, so entwickelten sich die meisten in den Monaten April, Mai, Juni (2. Trimester), wodurch die Ansicht, dass grosse Hitze sie fördern, sich nicht bestätigte.

Ueber die Zahl der Selbstmorde giebt die Zeitschrift „La Semaine médicale“ Auskunft, nach welcher wieder die meisten im 2. Trimester, April bis Juli, beobachtet wurden. Im Jahre 1882 waren 7572 Selbstmorde vorgekommen, welche das Verhältniss der Männer wie 79 : 100 und das der Frauen wie 21 : 100 darstellen. Die geringste Zahl derselben wird in den ersten und letzten 3 Monaten des Jahres angegeben.

Im 4. Kapitel werden die verschiedenen Formen der Geistesstörungen betrachtet, und zwar bei beiden Geschlechtern. Es stellte sich unter den 32 000 untersuchten Geisteskranken Folgendes heraus:

Männer auf 100 berechnet.		Frauen auf 100 berechnet.	
Alcoholismus . . .	28	Manie	22
Manie	15	Delirium senile . .	19
Delirium senile . .	14	Melancholie	15
Allgemeine Lähmung	12	Verfolgungswahn . .	12
Verfolgungswahn . .	6	Alcoholismus . . .	6
Epilepsie	7		

Was Alcoholismus betrifft, so sind unter dieser Benennung die verschiedenen Grade desselben, vom chronischen Alcoholismus bis zum Delirium tremens begriffen.

Während in den Jahren 1872—1880 inclusive die mittlere Jahreszahl der

Alcoholiker nur 378 betrug, ist sie während der letzten 5 Jahre auf 506 gestiegen. Wie schon erwähnt, ist diese erstaunliche Vermehrung lediglich dem Genuss verfälschter Weine und schlechter fuselölhaltiger Branntweine zuzuschreiben, weil die ächten Weine durch die Verwüstungen der Weinberge durch die Reblaus theurer wurden. Bei der eminenten Wichtigkeit dieser Thatsachen für die Gesundheitspflege ist bereits die Angelegenheit der Academie der Medicin zur Berathung vorgelegt; auch sind an die Directoren der Irrenanstalten Weisungen ergangen, über die alcoholischen Geistesstörungen, ihre Zahl und Verlauf, Berichte abzustatten.

Interessant in ätiologischer Beziehung ist die gleichzeitige Vermehrung der allgemeinen Paralyse und der Epilepsie mit der des Alcoholismus.

Die bedeutend geringere Zahl alcoholischer Geistesstörungen bei den Frauen wie 6 : 28 Männer, ist nicht auffallend, wenn man erwägt, dass die Frau bei ihrer socialen Stellung und ihrer gewöhnlichen Beschäftigung keine Gelegenheit hat, in Baccho zu excediren.

Was die maniacalische Seelenstörung betrifft, so ist sie häufiger bei den Frauen als bei den Männern beobachtet. In den Jahren 1872—1878 betrug die Zahl der an Manie leidenden Frauen 2988 : 2670 Männer. Die Frau ist vielmehr zu Aufregungen geneigt, wie der Mann, was schon der Vergleich der weiblichen und männlichen Abtheilungen der Anstalt erweist.

Delirium senile betreffend, charakterisirt durch Gedächtnissschwäche, geringe Besinnlichkeit und Unselbstständigkeit, so ist diese Form häufiger bei den Frauen als Männern beobachtet. Von 1872—1878 verhalten sich die Frauen zu den Männern wie 2638 : 2490. Dies Verhältniss wird davon abgeleitet, dass die Männer häufiger an Alcoholismus und allgemeiner Paralyse leiden und schon im früheren Alter durch den Tod hingerafft werden, daher in geringerer Zahl ein höheres Alter erreichen.

Die allgemeine Paralyse kommt in Paris wie überall viel häufiger bei den Männern als den Frauen vor. In den Jahren 1872—1878 zählte man 2108 Männer und 742 Frauen — 1 Frau : 3 Männer —. In den unteren Klassen ist der Mann 7 mal mehr als die Frau von der allgemeinen Paralyse befallen, während in den höheren Klassen die Frau sehr selten an derselben erkrankt. In den grossen Anstalten, wie der Salpetrière, ist die Zahl der Paralytiker eine viel grössere als in den Privatanstalten, weil die unteren Klassen in jener vorzugsweise aufgenommen werden. Auch die Frauen sind dort in grösserer Zahl an der allgemeinen Paralyse leidend, weil sie ein ähnliches Leben in den niedrigen Klassen führen, wie der Mann. In der Privatanstalt Charenton rechnete man nur eine paralytische Frau auf 10 Männer. Auffallend ist die bedeutende Zahl der Paralytiker in dem zweiten Trimester (April—Juni) im Vergleich zu den vorhergehenden und nachfolgenden Monaten. Die grösste Zahl der Paralytiker wurde 1883 beobachtet, die zusammentraf mit der grössten der Alcoholiker.

Epilepsie wurde 2 mal mehr bei den Männern als bei den Frauen beobachtet. Sie charakterisirte sich durch Geistesschwäche in Folge von Schwindel oder durch sehr häufige Anfälle. Die grösste Zahl der Epileptiker traf wieder im Jahre 1883 mit der grössten der Alcoholiker zusammen. Es wurden von 1872—1885 1250 Männer und 532 Frauen als epileptisch bezeichnet.

Hysterie bei Frauen in den Jahren 1872—1885 wurde im Verhältniss von

6 : 100 Kranken beobachtet. 825 Fälle sind notirt. Hysterie nimmt in Bezug ihres Vorkommens bei den Frauen dieselbe Stelle ein, wie die Epilepsie bei den Männern.

Melancholie wurde auffallender Weise doppelt so viel bei den Frauen, als bei Männern behandelt — 1099 Männer : 2038 Frauen —. Es kommen hiernach 15 Melancholisten auf 100 Geisteskranke bei den Frauen, und nur 6 : 100 bei den Männern. Die Melancholie hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen.

Verfolgungswahn kam häufiger bei dem weiblichen als dem männlichen Geschlecht vor. In den Jahren von 1872—1885 sind 1006 Männer und 1604 Frauen von demselben leidend aufgeführt (wie 5 : 8). — Nach den Schätzungen des Verfassers befinden sich unter 32000 Geisteskranken 2600 an Verfolgungswahn Leidende, wodurch sich das Verhältniss wie 1 : 13 stellt. Es fand von 1872—1885 erhebliche Zunahme der Krankheit statt, vorzüglich in den letzten 3 Jahren bei den Frauen: 137, 138, 154.

Der Verfolgungswahn ist ein Symptom verschiedener, heil- und unheilbarer Psychosen, und hier nicht näher angegeben, bei welchen derselben er beobachtet ist. Da derselbe sehr häufig bei Seelenstörungen, die sich in Folge des Missbrauchs von Spirituosen entwickeln, vorkommt, so ist die grosse Frequenz desselben wahrscheinlich von Alcoholismus abzuleiten, dessen ausserordentliche Zunahme oben constatirt ist.

Nach den Beobachtungen englischer und amerikanischer Aerzte wird nach der Mittheilung der Annales medico-psychologiques 1886 durch starken Genuss von Thee eine Nervenaffection hervorgebracht, welche von ihnen als Theismus bezeichnet wird, der in einer acuten und chronischen Form auftritt, und bei jungen schwächlichen anämischen Individuen, sowie bei den sogenannten Theekostern vorkommt. Es scheinen bestimmte Theesorten die Krankheitsentwicklung zu fördern. Die Symptome bestehen in Sensibilitätsstörungen, Kopfschmerzen, Druckgefühlen in der Gegend der Schläfen und der Stirn, örtlicher Anästhesie, Ohrensausen, Gehörstäuschungen; dann folgt Zittern der Gliedmaassen mit krampfhafter Bewegung, zuweilen temporäre Lähmungen. Man beobachtet ferner Herzklopfen, Kurzathmigkeit, Appetitmangel, Erbrechen, bei einem Zehntel der Fälle geistige Störungen, die nach der Individualität verschieden sind, aber bei ihrem Beginn mit Congestionen auftreten und dann in Gemüthsdepression übergehen.

Huseman (Handbuch der Toxicologie) giebt an, dass ähnliche krankhafte Erscheinungen durch die Exhalationen der frischen und getrockneten Theeblätter bei den Theepackern in China und den Theehändlern entstehen, und leitet dieselben von dem ätherischen Oel des Thees ab, welches einen ausserordentlich starken narkotischen Geruch hat, und in geringer Quantität Frösche tödtet. Er giebt demselben mehr Schuld, als dem im Thee enthaltenen Coffein. Namentlich der grüne Thee wird wegen seines grösseren Gehaltes an ätherischem Oel in dieser Beziehung angeschuldigt.

In der medicinisch-psychologischen Gesellschaft in Paris macht Moreau interessante Mittheilungen über die Reisen von Aubry nach dem Orient, der beauftragt war, die Kranken und Irrenanstalten daselbst kennen zu lernen, wie das neueste Heft der Annales medico-psychologiques veröffentlicht. Die letzten

waren es vorzüglich, denen er seinen Besuch abstattete. Vor 50 Jahren war der Vater des Berichterstatters schon im Orient gewesen, und hatte eine Schilderung des Zustandes des Irrenwesens gegeben, die von dem heutigen wenig abweicht. — Man kennt nicht annähernd die Zahl der Geisteskranken in der Türkei. Die Art der Unterbringung derselben in einer Anstalt geschieht ohne alle Formalität; man schreibt nur die Namen der Kranken an, macht keine schriftlichen Bemerkungen über die Symptome der Krankheit, ihre Diagnose u. s. w., streicht nur den Namen aus bei Entlassung des Kranken.

Die Kranken werden in besonderen Staatsanstalten, Privatanstalten oder in Anhängseln oder Hospitälern behandelt. Die zwei Staatsanstalten stehen unter der Leitung der türkischen Regierung, nämlich die in Magnesia (Manissei), einer Stadt von 40 000 Einwohnern, 66 km von Smyrna entfernt, durch eine Eisenbahn verbunden.

Die Stadt ist eine rein französische, überall hört man nur französisch sprechen; desto auffallender ist der traurige Zustand der Anstalt. Ausserhalb der Stadt gelegen, ist sie jedem zugänglich; sie besitzt grosse Zellen (10) an den 3 Seiten des Hofes; in jeder befinden sich 2—3 Kranke (!), häufig Neger, die am Halse eine Kette tragen, die an der Mauer mit einem Ring befestigt ist. Betten sind nicht vorhanden, sondern nur schlechte Strohmatten. Im Hofe sah man Geisteskranke, die an den Füssen Ketten trugen, andere sind in Freiheit (die Mehrzahl) und gehen in dem sonnigen Hofe umher. Aubry besuchte auch mehrere Klöster, die Geisteskranke aufnehmen. Das Kloster des Heiligen Georg, den orthodoxen Griechen gehörend, liegt auf einem hohen Hügel der Insel Grinkipo im Marmarameer. Die Behandlung der Kranken ist eine sehr einfache, man vertraut lediglich der Gnade des Heiligen, dagegen ist die Behandlung in dem griechisch-orthodoxen Kloster in Bethlehem eine andere wirksame. Es liegt eine halbe Stunde von Bethlehem entfernt, besitzt keine Zellen, die Kranken liegen auf hartem Boden, tragen eine starke Halskette, die an der Thüre befestigt ist. Die Nahrung besteht aus Wasser und Brot. Die wirksame Behandlung besteht darin, dass täglich 3—4 mal ein griechischer Mönch erscheint, versehen mit einem starken Knüttel, sich vor den Kranken hinstellt, und ihm Fragen vorlegt: Sind die Antworten richtig, so geht der Mönch zurück, und der Kranke bleibt unbehelligt; ist die Antwort aber eine unsinnige, erhält der Unglückliche einen starken Schlag mit dem Knüttel und einen wiederholten, wenn sie dieselbe bleibt. Die Furcht der Kranken vor der Behandlung, wähnt man, bewirkt Besserung, die Antworten sind nicht mehr sinnlos; er geneset sehr bald. Ist dies nicht der Fall, so wird dieselbe Behandlung wieder eingeleitet.

Die Griechen haben nicht die Vorurtheile der Türken, lassen die Kranken sich viel beschäftigen, wodurch ihre Genesung gefördert wird. Dagegen lässt der Chefarzt von Scutari und Chiskly, Dr. M. Castro, die Kranken nicht arbeiten, sondern isolirt sie, jedoch nicht in Zellen, ohne Anwendung der Zwangsjacke.

Kelp (Oldenburg).

Observations on the pupil after death, and the action of atropine and other alkaloids on the dead eye. (Beobachtungen der Pupillen nach dem Tode und

die Wirkung des Atropin und anderer Alcaloide auf dieselben.) Von J. N. Marshall (Glasgow). (The Lancet. 15. August 1885.)

Vom Verf. nach der vorstehenden Richtung hin angestellte Experimente führten zu folgenden Schlüssen:

1. In der Regel dilatiren sich als allgemeine Lähmungserscheinung alsbald nach erfolgtem Tode beide Pupillen, eine oft mehr als die andere.

2. Dieselben werden jedoch auch zuweilen in Contraction versetzt, die, unabhängig von der Einwirkung des Lichts und dem Eintritt des Rigor mortis, gewöhnlich eine Stunde post mortem sich einstellt und die nächsten 48 Stunden noch zunimmt, und

3. reagiren sie ungefähr 4 Stunden nach dem Tode noch auf Atropin, wenn dasselbe instillirt, vielleicht etwas länger, wenn es in die vordere Augenkammer injicirt wird. Die Dilatation beginnt ungefähr zu derselben Zeit, wie dies intra vitam der Fall gewesen sein würde, gelangt indess nicht zu dem hier gewohnten Grade und verschwindet auch schneller wieder.

4. Eine post mortem ausgeführte Instillation oder Injection einer Eserinlösung verkleinert die Pupillen auf viel längere Zeit, als sie Atropin erweitert, sowie sie sich ferner (welche eine Entleerung des Humor aqueus in ihrem Verhalten nicht alterirt) während mehr als 2 Stunden nach der Einspritzung einer Ergotinlösung in die Iris oder in die vordere Augenkammer verengern, unbeeinflusst dagegen nach dieser eingeträufelten Lösung bleiben.

5. Pilocarpin, in derselben Weise und unter gleichen Umständen applicirt, äussert eine nur geringe myotische Wirkung.

6. Schlaffheit der Iris, welche während des Lebens zu den seltensten Vorkommnissen gehört, fehlt nach dem Tode niemals und nimmt allmählich immer mehr zu.

An diese Befunde knüpft Verf. noch die Bemerkung, dass mit denselben der an dieser Stelle (April 1873) von Liersch gemachte Vorschlag, zur Feststellung des Todes die Entleerung des Humor aqueus vorzunehmen, die in vivo corpore unmittelbar Contraction der Iris zur Folge habe, während sie im entgegengesetzten Falle dies nicht thue, übereinstimmt. Pauli (Cöln).

Ueber eine auffallende Körperverletzung. Mittheilung des Kreisphysikus Dr. Schmidt zu Heydekrug.

Die grosse Seltenheit des Befundes dürfte die Veröffentlichung folgenden Falles rechtfertigen.

Am 24. October 1876 wurde in einem einsamen Hause, 1 km von der russischen Grenze entfernt, auf dem Hausflur der Leichnam einer 45jährigen Frau gefunden, bekleidet mit einer kurzen Pelzjacke und einem über den Bauch hinauf geschlagenen Hemde, barfuss, schwimmend in Blut und auf dem Rücken gelagert. Dicht dabei lag eine Forke mit ihren eisernen Zinken in den Haaren der Leiche und klebten Blut und Haare an den Spitzen der Zinken. In der Wohnstube zeigte das Bett Beweise, dass es benutzt und offenbar eilig verlassen war.

Der wörtliche Befund bei der am 27. October von uns gemachten gerichtlichen Obduction war folgender:

No. 6. An der Hinterfläche im Nacken zeigt sich eine zum Theil klaffende Wunde, welche eine Gesammtlänge von 11 cm hat. Diese Wunde zerfällt in einen kürzeren Theil von 4 cm Länge und einen längeren von 7 cm Ausdehnung. Die kürzere Wunde hat eine Tiefe von $2—2^1/_2$ mm und eine Breite von 1 mm und ist ihr Verlauf bei scharfen Rändern ein bogenförmiger. Sie begann etwa $1^1/_2$ cm von der rechten Ohrmuschel entfernt und hatte eine Richtung von rechts oben nach links unten, um mit einer zuletzt geraden Wundaxe nach einer Gesammtlänge von 4 cm sich sofort an eine tief klaffende Wunde von 7 cm anzuschliessen. Letztere, die grössere Wunde, schneidet die Wirbelsäule fast rechtwinklig und wird ihrerseits durch die Wirbelsäule halbirt. Sie ist etwa 2 cm von dem beginnenden Haarwuchs entfernt.

In ihrer Mitte klaffen die glatten scharfen Wundränder in einer Ausdehnung von 3 cm.

Die Wundaxe weicht nur sehr wenig von der geraden Linie ab. Die Ränder der gesammten Wunde des kürzeren sowie des längeren Theiles sind glattscharf, nicht gequetscht. Einschnitte in ihrer Umgebung ergaben nirgends Blutaustretung. Die Wundwinkel sind spitz. Der längere klaffende Theil der Wunde zeigt sich in der Tiefe stark mit Blut besudelt. Der Dornfortsatz des zweiten Wirbels ragt sehr hervor.

No. 20. (Innere Besichtigung.)

Es wird nun die Leiche auf den Bauch gelegt und die unter No. 6 beschriebene Wunde derart erweitert, dass ein dieselbe senkrecht kreuzender Schnitt vom 7. Halswirbel aufwärts bis in die Bedeckungen des Hinterhauptes geführt wird. Es ergiebt sich nun, dass die Wunde in ihrem klaffenden Theil bis direct auf die Wirbelsäule dringt.

Es werden nunmehr die Muskeln zu beiden Seiten der Dornfortsätze abpräparirt, letztere, sowie die Bogen der 3 ersten Halswirbel vorsichtig bloss gelegt und finden wir nun, dass die Wunde in den Zwischenraum zwischen dem 1. und 2. Halswirbel gedrungen und der Bandapparat hier durchtrennt ist.

Die Wirbelpulsadern beiderseits da, wo sie auf dem Bogen des Atlas rückwärts laufen, zeigen sich ganz durchtrennt mit scharfer glatter Schnittfläche.

Dabei waren die unzweifelhaftesten Erscheinungen von Blutleere im ganzen Körper nachweisbar, wie sich dieser Blutmangel bei dem ausgesprochensten Verblutungstod zeigt.

— — —

Es war nun durchaus zweifellos, dass hier ein schneidendes scharfes Instrument die Wunde im Nacken und die Durchschneidung beider Art. vertebrales bewirkt hatte.

Ein Obductionsbericht ist nicht erfordert worden, da Niemand sich genügend belastet zeigte, um als Thäter verfolgt zu werden.

Die entscheidende Frage bei dem Obductionsbericht wäre nun folgende gewesen: Müssen mindestens zwei Personen als activ bei dem quaest. Act der Verwundung angenommen werden? Oder ist es wohl möglich, dass auch die Kraft bloss *eines* Mannes ausreichte, sämmtliche zur Beibringung der Todeswunde erforderlichen Manipulationen durchzuführen?

Ich würde das letztere, d. h. also Thäterschaft nur eines Mannes zugelassen haben und muss ich noch jetzt diese Möglichkeit nur eines Mörders als anatomisch durchaus begründet erachten.

Allerdings ist die Kraft und Mächtigkeit der den Kopf aufrecht erhaltenden Muskeln eine ganz bedeutende und dürfte der Druck nur einer Hand auf den Scheitel wohl nicht genügen, um den Kopf derartig zu beugen, dass — wie hier aus dem enormen Klaffen der Wunde durchaus geschlossen werden muss — die Nase mit der Brust in Contact gebracht war. Selbst eine schwächliche Person setzt einem solchen Druck den kräftigsten Widerstand entgegen und ist dieser Widerstand hier um so höher zu rechnen, als der quaest. Druck auf das Hinterhaupt nicht eine unvorbereitete Frau traf, sondern auf eine kräftige entschlossene Frau wirkte, welche muthig und energisch mit einer Forke sich zunächst vertheidigte. Die Haare an den Zinkenspitzen könnten hier eventuell schwer in das Gewicht fallen, denn, wenn auch eine gewisse Aehnlichkeit der quaest. Haare mit denen der Leiche vorlag, ist es ebenso wohl möglich, dass dies Haare des Thäters sind, als dass der Angreifer, der ja zuletzt die Zinken gegen das Haupt des Opfers zurückdrängte, hierdurch Haare der zerzausten Frau an die Zinken brachte.

Die genaue Würdigung der gesammten Halswunde aber löst diese Zweifel.

Diese Wunde von einer Gesammtlänge von 11 cm zerfiel ja in zwei streng und jäh getrennte Theile. Der kürzere Theil, der von der Gegend der rechten Ohrmuschel begann, verlief anfangs gelinde bogenförmig, um dann aber mit seiner Wundaxe sich der Axe der grossen 7 cm langen klaffenden Wunde sofort anzuschliessen. Vom Anfang dicht an der Ohrmuschel hatte diese erste Wunde 2 mm Tiefe, um allmählich auf $2^1/_2$ mm einzudringen, und dann schloss sich plötzlich und jäh die tief bis auf die Wirbel eindringende Wunde an, welche ihrerseits bis an ihr mit dem 7. Centimeter erreichtes Ende dieselbe fast stets gerade Wundaxe zeigte.

Hieraus folgt zunächst, dass eine rechte Hand den Schnitt führte, während eine linke Hand eines vor dem Opfer stehenden Thäters jenen kräftigen Druck auf das Hinterhaupt ausübte. Der Schmerz nun des 4 cm langen, von 2 mm bis allmählich $2^1/_2$ mm tief eindringenden Hautschnittes lähmte endlich den Widerstand jener das Haupt aufrecht haltenden Muskeln, diese gaben plötzlich nach, der Kopf gelangte mit der Nase auf die Brust und nun sank das Messer, von einer robusten rechten Hand geführt, mit voller Wucht bis auf die Wirbelsäule, um schliesslich die Wirbelpulsadern zu durchschneiden und dadurch den Verblutungstod zu bedingen.

Sanitätswesen.

Voltmer's Muttermilch. Die Firma Voltmer & Comp. zu Altona hat der Redaction der Vierteljahrsschrift eine Beschwerde über die im Januarheft derselben (S. 124) niedergelegte Beurtheilung ihres Milchpräparats eingereicht und sich dabei auf eine grössere Anzahl von Gutachten, die sich nur zu Gunsten des Voltmer'schen Präparats aussprechen, berufen.

Ausser Zeugnissen von v. Pettenkofer, v. Dusch in Heidelberg, Albrecht in Bern, Ewald in Berlin, Patschkowsky pp. hebt auch Professor Hofmann in Leipzig hervor, „dass die Herstellungsweise der fraglichen Milch nach so rationellem und umsichtigen Verfahren bewerkstelligt werde, wie dies bei keinem anderen Kindernahrungsmittel der Fall sein dürfte. Nach dem Gutachten des vereideten Chemikers Dr. Carl Bischoff zu Berlin vom 5. April cr. wird die künstliche Muttermilch in 6 verschiedenen Qualitäten geliefert, deren Herstellungsweise in allen Fällen die gleiche ist, nur unter Anwendung verschiedener Mengen von Nährstoffen, dem Alter des Säuglings entsprechend.

Die diesseitigen Untersuchungen, chemische nnd bakteriologische, erstreckten sich auf die Marke 1 der künstlichen Muttermilch. Das Ergebniss derselben war folgendes:

In 100 ccm Milch sind enthalten:

Rückstand	9,785	g
Fett	2,24	-
Stickstoff	0,2706	-
Aequivalente Eiweissstoffe . .	1,691	-
Zucker	6,12	-
Mineralstoffe	0,444	-
Phosphorsäure	0,120	-
Specifisches Gewicht	1,029	- bei 150° C.

Die Reaction der künstlichen Muttermilch ist schwach alkalisch. Ich bestätige ferner, dass der grössere Theil des vorhandenen Kaseïns in peptonisirter Form vorhanden ist.

Um die Haltbarkeit der Milch zu prüfen, habe ich 2 Flaschen längere Zeit, 2 Wochen resp. 4 Wochen, in meinem Laboratorium bei mittlerer Zimmertemperatur ohne weiteren Schutz verschlossen aufbewahrt. Ich constatire, dass beide Proben nach dieser Zeit eine tadellose Beschaffenheit zeigten, rein und frisch schmeckten. Ich muss somit das Präparat in der verschlossenen Flasche als äusserst haltbar bezeichnen, und kann diese Haltbarkeit nur durch wirksames Zerstören gährungserregender Fermente erzielt sein.

Die bakteriologische Untersuchung geschah theils in Reagensglas-, theils in Platten-Culturen mit Nährgelatine unter Anwendung verschiedener Mengen der mit sterilisirtem Wasser zweckentsprechend verdünnten künstlichen Muttermilch. Es war schon an sich sehr unwahrscheinlich, dass bei der eigenthümlichen Herstellungsweise des Präparates, dem Erhitzen über 100° C. und dem Einfüllen in ausgekochte Flaschen bei hoher Temperatur, ferner bei der sehr beachtenswerthen Haltbarkeit der Milch eine merkbare Verunreinigung der Milch durch Mikroorganismen statthaben könne. Die Untersuchung hat denn auch nur in einem einzigen Fall vereinzelt Bakterien wahrnehmen lassen, welche übrigens nie die Gelatine verflüssigten und nach meiner Ansicht wahrscheinlich zufällig durch Berührung des Gummiringverschlusses in die Milch beim Verschliessen der Flasche eingebracht worden sind. In den übrigen Proben der künstlichen Muttermilch waren Mikroorganismen nicht aufzufinden. Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, dass eine ohne besondere Vorsichtsmaassregeln aufbewahrte Kuhmilch, noch dazu, wenn dieselbe, wie zur Säuglingsernährung in der Regel geschieht, mit Wasser versetzt und mit Zucker versüsst wird, weit grössere Wahrscheinlich-

keit für Verunreinigung mit Bakterien bietet. Im Uebrigen ist mit der Thatsache der Existenz von Bakterien in einer Nährsubstanz noch absolut nicht das Geringste für deren Zuträglichkeit oder Unzuträglichkeit dem Organismus gegenüber erbracht.

Ich fasse meine Gesammt-Ansicht über die künstliche Muttermilch von Voltmer & Co. dahin zusammen,

dass die von mir untersuchten Proben von künstlicher Muttermilch, bis auf eine derselben, die Gegenwart von Mikroorganismen nicht beobachten liessen, und dass in dem einen angedeuteten Fall es sich anscheinend um eine Einsaat indifferenter Bakterien durch den Flaschenverschluss handelt.

Die Herstellungsweise und die Zusammensetzung der künstlichen Muttermilch ist sachgemäss und zweckentsprechend.

Gutachten von Dr. Breslauer.
Oeffentliche Nahrungsmittel-Untersuchungsstation. Berlin.

Die am 22. Januar d. J. (1887) von der Firma Voltmer & Co., hier, Köpnickerstrasse 31b, der unterfertigten Station zur mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung übergebene Probe „Voltmer's Muttermilch" hat nachstehenden Befund ergeben:

Die 30 Stunden nach erfolgter Herstellung in Untersuchung genommene Milchprobe reagirte alkalisch. Die unter Anwendung von Färbeversuchen vorgenommene mikroskopische Prüfung der Milch ergab die Abwesenheit von Mikroorganismen. Auch bei der darauf folgenden bakteriologischen Untersuchung, die nach den beiden Methoden, Impfung der Nährgelatine mit Milch in Reagensgläsern und auf Glasplatten ausgeführt wurde, konnte nach 3mal 24 Stunden nicht die geringste Entwickelung von Kolonien wahrgenommen werden.

Auf Grund dieses Befundes erkläre ich „Voltmer's Muttermilch" für vollständig frei von entwickelungsfähigen Keimen.

Gutachten des Dr. Schaedler, vereideter Chemiker und Sachverständiger der Königl. Gerichte zu Berlin.

Die mir am 27. November 1886 früh 9 Uhr zur bakteriologischen Untersuchung von Herrn Voltmer resp. dessen Stellvertreter übergebene künstliche Muttermilch — $^1/_2$ l von schwach alkalischen Eigenschaften — wurde nachstehend behandelt:

$^1/_3$ als überreichte Milch,

$^1/_3$ als stundenlang — 10 Stunden — erwärmte Milch zum Zweck der Erreichung sehr hoher Sommertemperatur von 30—35 ° C.

$^1/_3$ als abwechselnd auf 30—35 ° C. erwärmte und wieder erkaltete Milch.

Die mikroskopische Untersuchung der 3 angeführten Milcharten, nebenher mit Färbungsversuchen in neutraler Milch, zeigte während einer Beobachtungsdauer von 50 Stunden keine Veränderungen; ebensowenig die gleichzeitig angestellten Kulturversuche zur Züchtung auf Nährgelatine in vollkommen sterilisirtem Zustande.

Die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung fand in Zwischenräumen von 3 Stunden, mit Ausnahme von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens, statt.

Die Milch ist trotz der verschiedenen Behandlungsweise unverändert geblieben, gleichgültig ob die Impfung der Nährgelatine auf Glasplatten oder in Reagensgläsern ausgeführt wurde.

Dr. Schaedler fügt noch hinzu: Nach meiner Ansicht hat Herr Dr. Schäffer sich nur mit einer zersetzten oder in Zersetzung begriffenen Nährgelatine beschäftigt.

Die Corrosion von Bleiröhren. Herr Dr. G. v. Knorre hielt kürzlich in der Sitzung des Berliner Bezirksvereins deutscher Ingenieure einen Vortrag über „die Corrosion von Bleiröhren, welche im Boden oder in der Erde liegen", welcher um so mehr Beachtung verdient, als er einen Theil der an dieses Thema geknüpften Fragen — nämlich die Frage nach den Ursachen solcher Corrosionen — zu einem definitiven Abschluss bringt. Die wichtigsten Punkte des Vortrages sind folgende:

Die Gegenwart von Luft und Feuchtigkeit ist zur Zersetzung des Bleis erforderlich. Die Wirkung ist schneller, wenn das Blei abwechselnd mit Luft und Wasser in Berührung kommt. Das Verhalten des Wassers hängt wesentlich von den in Lösung befindlichen Bestandtheilen ab. Kleine Mengen von Kohlensäure und besonders von Bicarbonaten verhindern die Aufnahme von Blei am entschiedensten, während Chloride, Nitrate und in Zersetzung befindliche organische Körper die Löslichkeit erhöhen. Der Luftgehalt des Wassers (Sauerstoff) ist aber als eine der wichtigsten Bedingungen für die Bleilösung zu bezeichnen.

Die bekannte Erfahrung, dass Cement die Bleiröhren angreift, wird bestätigt. Auch Kalkwasser greift Blei um so heftiger an, je stärker der gleichzeitige Luftzutritt ist.

Die Oxydkruste ist bald weiss, bald gelb resp. roth, und zwar weiss, wenn Aetzkalk nicht zugegen ist, im entgegengesetzten Falle aber gelb oder roth. Im ersteren Falle nimmt das entstandene Bleioxyd Kohlensäure auf und es bildet sich dann ein basisches Bleicarbonat von weisser Farbe; im anderen Falle aber nimmt der Aetzkalk die Kohlensäure auf und das Bleioxyd behält alsdann seine rothe Farbe.

Die untersuchten Oxydkrusten erwiesen sich meistens als sehr porös, wodurch die Schnelligkeit der Corrosion entschieden erhöht wird. In reinem Boden werden Bleiröhren ebenso haltbar sein, wie an der Luft, und in unreinem Boden herrscht oft wieder ein Mangel an Sauerstoff vor. So erklärt sich die Seltenheit einer Zerstörung der Bleiröhren und mit Rücksicht auf diese ist Herr Oesten, Subdirector der Berliner Wasserwerke, der Ansicht, dass im Allgemeinen beim Verlegen von Bleirohr besondere Schutzmaassregeln nicht ergriffen werden sollten (sie würden in keinem Verhältniss zu dem zu verhütenden Schaden stehen), sondern nur dort, wo eine Zerstörung zu erwarten resp. wo eine solche Erwartung schon einmal bestätigt wurde. Die Richtigkeit der durch Herrn v. Knorre gezogenen Folgerungen wird durch eine Reihe von mitgetheilten Analysen erhärtet. (Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Februar 1887.) Aird-Berlin.

Die Entwässerungs-Frage in den Vereinigten Staaten. Es ist nicht uninteressant zu beobachten, wie sich das practische Amerika gegenwärtig zur Frage der Beseitigung städtischer Abwässer stellt. Ganz kürzlich ist in der 106000 Einwohner zählenden Stadt Providence diese Frage entschieden worden. Providence liegt unmittelbar an der Mündung des gleichnamigen Flusses, der innerhalb der Stadt ein grösseres, als Hafen dienendes Bassin, „Cove" genannt, bildet. Die sämmtlichen Abwässer wurden mit Rücksicht auf die Nähe des Meeres von jeher ungereinigt in den Fluss geleitet. Es stellten sich aber erhebliche Fatalitäten ein, da die Flut einmal die Canälwässer in das Cove-Bassin zurücktrug, was natürlich die unangenehmsten Folgen hatte, während ferner auch die Mündungsbucht des Meeres, die selbst Vergnügungsfahrten dient und deren Strand mit Badeorten und Villen besetzt ist, in hohem Maasse verunreinigt wurde. Endlich befanden sich Austerbänke vor der Flussmündung und auch deren Existenz war zweifellos gefährdet. Im Jahre 1884 sandte die Stadt ihren Oberingenieur Mr. Gray nach Europa, der London, Paris, Berlin, Birmingham, Manchester, Edinburg, Danzig, Frankfurt a. M., Breslau, Amsterdam und viele andere Städte besuchte, und der sich über das beste Abhülfsmittel für die Stadt entscheiden sollte. Zurückgekehrt erstattete er einen sehr werthvollen und eingehenden Bericht über alle von ihm studirten Canalisations-Systeme und entwarf ein Entwässerungsproject, welches eine Ableitung der Schmutzwässer von Providence in die Bucht nur nach voraufgegangener chemischer Klärung gestattete. Vier Möglichkeiten wurden hierbei von ihm erörtert; zwei an verschiedenen Punkten ausführbare Rieselanlagen und zwei verschiedene Punkte zur Ableitung in die Meeresbucht. Darauf wurde das Project einer Commission der „American Society of Civil Engineers" zu Chicago zur Begutachtung unterbreitet und durch dieselbe unter nachstehender Begründung zur Annahme empfohlen:

„Um die Flussläufe und das Cove-Bassin zu reinigen, müssen ihnen alle Canalwässer, mit Ausnahme von Sturmzeiten, ferngehalten werden. Dies ist nur durch ein System von Abfang-Canälen, wie im Wesentlichen von Mr. Gray in Vorschlag gebracht, zu erreichen. Von den verschiedenen Projecten für die endgiltige Beseitigung der Abwässer erachten wir das der intermittirenden Filtration auf den Warwick Plains und jenes der chemischen Klärung bei Field's Point für die besten. Jedes von diesen wird den Zweck in befriedigender Weise erfüllen und die Stadt von ihrem Uebel befreien. Insofern stehen sich die Projecte vollständig gleich. Das Project der chemischen Klärung ist in der ersten Auslage um 3680000 Mark billiger. In Betreff der jährlichen Kosten dürfte der Vergleich zu Gunsten der chemischen Klärung ausfallen. Die Anlagen für die Klärung sind einfach, denn sie verfolgen nur das einzige Ziel der Reinigung der Abwässer. Die Anlage auf den Warwick Plains verfolgt dagegen ein zweifaches Ziel: Erstens die Reinigung der Canalwässer, zweitens das complicirte Geschäft der Leitung eines grossen Gutes mit der Aussicht auf Gewinn. Mit anderen Worten, dies ist ein geschäftliches Wagniss, auf welches die Stadt sich nur einlassen sollte, so lange eine befriedigende Alternative ihr fehlt. Aus diesen Gründen halten wir das Project der chemischen Klärung zu Fields Point für das zur Ausführung am meisten zu empfehlende."

Das letzterwähnte Project wird nunmehr also ausgeführt. (Report of the Commission on the Providence Sewerage Plan. 1886. City Document No. 37.)

Die Stadt Chicago selbst befindet sich aber gleichfalls in einer schwierigen Lage. Sie entwässert in den riesigen Michigan-See, aus dem sie sich gleichzeitig mit Wasser versorgt. Schon heute glaubt man aber voraussehen zu können, dass dies auf die Dauer nicht angeht, und denkt deshalb an anderweitige und bessere Unterbringung der Fäcalien. Es liegen nun drei Möglichkeiten überhaupt nur vor: Die Ableitung in den Michigan-See, die aber eine kostspielige Verlegung des Wasserentnahme-Punktes bedingen würde; die Verwerthung der Canalwässer durch Rieselung, und die Ableitung derselben in den Derplaines-Fluss, mit dessen Wasser sie schliesslich wahrscheinlich in den Mississippi kommen würden. Bei einer Annahme von 2 500 000 Einwohnern (gegenwärtig hat Chicago selbst nur etwa 800 000 Seelen) glaubt man folgende enorme Summen für die Ausführung der einzelnen Projecte ansetzen zu müssen.

	Gesammtkosten. Mark.	Erste Auslage. Mark.	Jährliche Kosten. Mark.
Seeproject	148 000 000	80 000 000	8 000 000
Landproject	232 000 000	136 000 000	12 000 000
Flussproject	101 600 000	20 000 000	5 200 000

Vertrauenerweckend sind diese Zahlen nicht. (The Sanitary Engineer and Construction Record. New-York, 12. Februar 1887.)

Sehr interessant sind ferner die Mittheilungen, die wir über einen im Beginn des laufenden Jahres erschienenen Bericht der State Board of Health of Massachussetts erhalten. Es wird dort die Wasserversorgungs- und Entwässerungsfrage besonders der Städte Lowell und Lawrence, die beide am Merrimac-Flusse gelegen sind, behandelt. Lawrence liegt etwa 2 deutsche Meilen weiter stromab als Lowell, das wegen seines enormen Wachsthums und seiner Industrie das amerikanische Manchester genannt zu werden pflegt. Lawrence versorgt sich nun aus demselben Flusse mit Trinkwasser, in welchen Lowell und Lawrence selbst die sämmtlichen Canalwässer ergiessen. Im Jahre 1873 zeigte sich das Wasser bei beiden Städten als durchaus rein und gut, und beide konnten ruhig sich damit versorgen. Gegenwärtig zeigt sich aber, dass die Verunreinigung des Wassers (nach dem Gehalt an Albuminoid-Ammoniak geurtheilt) oberhalb Lowell um 36 pCt., oberhalb Lawrence um 57 pCt. gestiegen ist, so dass nunmehr Einspruch gegen die Wasserversorgung der Städte aus dem so verunreinigten Fluss unbedingt erhoben werden muss. Die selbstreinigende Kraft des Flusses ist eben nicht mehr im Stande, es mit der künstlichen Verunreinigung desselben aufzunehmen, und dieselbe Erfahrung hat man bereits bei vielen anderen Städten machen müssen, die sich eines solchen amerikanischen Wachsthums erfreuen. Wird diese Erfahrung aber europäischen Städten erspart werden? (The Sanitary Engineer and Construction Record. New-York, 12. Februar 1887).

Aird-Berlin.

IV. Literatur.

Dr. *Otto Riedel*, Die Cholera. Entstehung, Wesen und Verbreitung derselben. Berlin bei Enslin. 1887.

Verf. versucht in knapper, präciser Form den gegenwärtigen Standpunkt der Choleraforschung darzulegen. Der klinische Theil ist nur ganz kurz behandelt. Ausführlich ist das Kapitel der Choleraparasiten und die Differentialdiagnose der Koch'schen Kommabacillen dargestellt. Diesem Abschnitte sind 5 vorzüglich ausgeführte Tafeln beigegeben, zum Theil Zeichnungen von Culturen, zum Theil tadellose Photogramme. Das Verhalten der Kommabacillen zum Wasser ist wohl etwas zu günstig dargestellt, da die berücksichtigten Versuche viel zu ausschliesslich das Verhalten zu sterilisirtem Wasser behandeln und zu wenig Rücksicht auf die natürlichen Wasserverhältnisse nehmen. In diesem Abschnitte ist auch ein grosser Theil der neuesten Literatur noch verarbeitet.

Der epidemiologische Abschnitt ist wohl etwas kurz gehalten im Verhältniss zu dem parasitologischen und auch die Einwendungen von Pettenkofer hätten zum Theil wohl etwas mehr berücksichtigt werden können.

Die internationalen und nationalen Maassregeln zur Bekämpfung der Seuche sind möglichst vollständig wiedergegeben.

Im Grossen oder Ganzen scheint mir, soweit dies bei der Kürze der Darstellung möglich ist, der Zweck des Werkchens erreicht zu sein und dürfte dasselbe besonders practischen Aerzten und Sanitätsbeamten zu schneller und zuversichtlicher Orientirung willkommen sein. Hueppe.

Kratter, J., Studien über Trinkwasser und Typhus mit Zugrundelegung der Trinkwasserverhältnisse von Graz. Mit 6 lithogr. u. 1 chromolithogr. Tafel. Graz 1886.

Verf., ein Anhänger Pettenkofer's, bespricht nach einer historischen Einleitung die Trinkwassertheorie und die Aufgaben der hygienischen Forschung, sodann die Methoden der hygienischen Trinkwasser-Untersuchung (physikalische, chemische, mikroskopische und ätiologische); geht darauf zu den Untersuchungen der Brunnenwässer von Graz über, in Bezug deren er nach den verschiedenen Territorien der Stadt eine gewisse Gesetzmässigkeit und Regelmässigkeit in dem chemischen Verhalten gefunden haben will, ferner zu denen des Leitungswassers (mit Hinzufügung einer tabellarischen Uebersicht der chemischen Analyse von 10 andern Leitungswässern) und endlich des Flusswassers. In den folgenden Capiteln werden die zeitlichen (und dauernden) Veränderungen des Trinkwassers, der Boden von Graz und seine Beziehungen zum Wasser und endlich der Typhus in Graz und seine Beziehungen zum Trinkwasser einer Erörterung unterzogen.

Verfasser kann auf Grund dieser Studien weder einen Zusammenhang zwischen dem Vorkommen des Typhus in den verschiedenen Stadttheilen und der Beschaffenheit des Trinkwassers daselbst, noch einen Zusammenhang zwischen den zeitlichen Veränderungen des Trinkwassers und den Schwankungen der Typhusfrequenz in Graz finden. Die grössere Anzahl der Typhen kam vielmehr in den tieferen Stadttheilen, nahe der Mur, auf grob-porösem Boden vor und die Abnahme des Typhus überhaupt fällt am linken Murufer mit einer Verbesserung, am rechten Murufer dagegen mit einer Verschlechterung des Trinkwassers zeitlich zusammen. — Im Anhange werden tabellarische Uebersichten der Typhustodes- und Erkrankungsfälle, der Murpegel und Grundwasserstände, der Analysen von Brunnenwässern gegeben und in den 7 Tafeln graphische Darstellungen der Brunnenwässer, der monatlichen Schwankungen zweier Brunnen und ihrer Beziehungen zu den monatlichen Schwankungen der Niederschläge, eine Typhuskarte von Graz und ein Profil einer Tiefbohrung.

Nach den voranstehenden Untersuchungen wird die Beobachtung Wagner's, Aubry's und v. Fedors' bestätigt, nach welcher der Gehalt an fixen Bestandtheilen (Kalk, Chlor etc.) bei ein und demselben Brunnen mit der Hebung des Grundwasserspiegels steigt, weil eine intensivere Auslaugung des Bodens durch das Steigen des Grundwassers in bisher nicht berührte Schichten, durch den dann entstehenden grösseren hydrostatischen Druck bewirkt wird. Diese Vermehrung findet jedoch nicht gleichmässig statt, es nimmt der Gehalt an Kalk bis 30 pCt., an Salpeter bis 100 pCt. und an organischer Substanz bis zum Vielfachen zu. Seit Einrichtung der Canalisation und der obligatorischen Fäcalienabfuhr in Graz hat sich der Boden überall zu reinigen begonnen, in den Kiesmassen der Unterstadt jedoch weit mehr als in der oberen Stadt mit Lettenuntergrund. Die Typhusfälle kamen weniger in den Stadttheilen mit dichterem Boden vor, in welchem das Grundwasser zwar schlechter ist, aber weniger schwankt als in den Stadttheilen mit lockerem Boden, und besserem, aber in seinem Stand sehr schwankendem Grundwasser, wo sie namentlich dann auftreten, wenn der Grundwasserstand sehr niedrig, das Wasser also besonders rein ist. Es müssen also die in dem inficirten Untergrunde beim Sinken des Grundwasserspiegels rasch erfolgenden Zersetzungen den schädlichen Einfluss ausüben.

Die Beobachtungen über die wechselseitigen Beziehungen von Boden, Wasser und Typhus in Graz sind in den Jahren 1879 bis 1885 angestellt; eine eigentliche Epidemie von Typhus war während dieser Zeit nicht zum Ausbruch gekommen. Wiebecke.

Almquist, *E.*, Hygieniker der Stadt Göteborg, Thatsächliches und Kritisches zur Ausbreitungsweise der Cholera. Göteborg 1886. 60 Seiten.

Verf. vindicirt Schweden vor Allem das Recht, auf dem Gebiete der Epidemiologie mitzusprechen, da hier das statistische Material viel vollständiger und benutzbarer ist, als das der meisten Länder. Nach diesem Material ist der lockere Boden nicht nöthig, um eine ganz furchtbare Choleraepidemie zu erwecken. Im Spätsommer und Herbst bieten Feuchtigkeit und Wärme zusammen die wichtigsten Factoren dar. Ob bei dem fallenden Grundwasser die Cholera stärker her-

vortritt, dafür mangelt in Schweden alle Erfahrung. Gewisse sanitäre Arbeiten und Umstände vermindern die Disposition für Cholera; einmaliges Durchseuchen einer Stadt oder Localität vermindert die Disposition für spätere Choleraepidemien. In einer durchseuchten Localität kann bei noch herrschender Epidemie eine neu einziehende Bevölkerung die Krankheit wieder beleben. Ortschaften längs schiffbaren Canälen und Flüssen sind für Cholera sehr disponirt. Diese Sätze sucht der Verf. aus den vorausgehenden statistischen Erhebungen auf dem Wege der Induction zu folgern und stellt in Folge dessen die Resultate der Statistik voran.

Verf. beklagt, „dass die Literatur der Aetiologie der Cholera bis jetzt mehr Theorien und Erklärungen, als Thatsachen liefere, dass es ihr an Thatsachen mangele, die durch Induction mit einem genügenden Material festgestellt sind und versucht, die aufgeworfenen Fragen mit den naturwissenschaftlichen inductiven Methoden ganz objectiv zu behandeln.“ Die Literatur über inductive und deductive Logik ist seit dem Erscheinen des J. St. Mill'schen Systems so stark angewachsen, das ein tieferes Studium derselben nicht von allen den Schriftstellern, welche sich so gern auf sie berufen, erwartet werden kann. Wiebecke.

Guder, *P.*, Die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen unter besonderer Berücksichtigung ihrer gerichtsärztlichen Beurtheilung. Jena, Fischer 1886.

Verf. beginnt seine Arbeit mit einer Zusammenstellung der Literatur, die er in zwei Nachträgen, S. 96 u. 103, vervollständigt; er schliesst seine Arbeit mit der Bemerkung, dass die Zahl der Veröffentlichungen gut beobachteter Fälle von Geistesstörungen nach Kopfverletzungen sehr gering ist und dass für den Gerichtsarzt ganz besonders in Rücksicht auf das Haftpflichtgesetz die Mittheilung neuer Beobachtungen und Gutachten wünschenswerth erscheint. Da somit eine vollständige Literaturangabe beabsichtigt ist, so ist nicht recht ersichtlich, weshalb nicht unbedeutende Leistungen unerwähnt geblieben sind, obwohl ein Hinweis auf einzelne in den aufgeführten Schriften zu finden ist. Der eigentliche Aufsatz fängt mit dem Geburtsact an (Weber's Beiträge zur pathol. Anatomie der Neugeborenen und Michaelis, das enge Becken, sind auch hier nicht citirt); sodann werden die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen im Kindesalter, der Nachweis des Zusammenhangs der ersteren mit den letzteren, die Statistik im Allgemeinen, die Prognose und der Verlauf, der pathologisch-anatomische Nachweis einer Erörterung unterworfen. Das Studium der Sprach- und Gedächtnissstörungen nach Kopfverletzungen hätte auch hier die Abhandlung mit guten Beobachtungen erweitern können, die Literatur ist allerdings sehr zerstreut und reichhaltig. Endlich wird die Frage ventilirt, in welcher Hinsicht die vorberegten Geistesstörungen für den Gerichtsarzt Gegenstand der Erörterung und Betrachtung werden. Obwohl auch hier die Literatur keineswegs vollständig angegeben ist, so sind die betreffenden Monographien doch wesentlich vervollständigt; hoffentlich findet Verf. mehr Musse und Gelegenheit, die Lücken der fleissigen Arbeit auszufüllen.

Reg.-Med.-Rath Prof. Dr. *Boekenahl*, Gesammtbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein, die Jahre 1883, 1884 und 1885 umfassend. Kiel 1887.

Die Einleitung dieses sehr fleissigen und gediegenen Berichts enthält die geographische Beschreibung der Provinz, hydrographische, etnographische und geognostische Bemerkungen, an welche sich die Schilderung der Bevölkerung, der Städte, Ortschaften und des Häuserbaues anschliesst. Betreffs der Körpergrösse der Bevölkeruag bemerkt Verf., dass in der Nähe der See am Ostrand neben vielen Uebergrossen auch die grösste Menge der Untermässigen vorkommen. Für die Erklärung der Zahl von Uebergrossen müsse man eine Verwandtschaft der Angeln mit demjenigen Stamme annehmen, der sich vor allen andern durch Höhe des Wuchses auszeichne, die Friesen. Die grösste Zahl von Kleinen zeigt der rein dänische Theil, obgleich auch die Hühnengestalt der Friesen der Tuberkulose ebenso unterworfen zu sein scheine wie die übrige Bevölkerung. Bei den statistischen Erhebungen finden Verbrecher, uneheliche Geburten, die Trunkfälligen, Geisteskranken etc. Berücksichtigung. Die Menge der letzteren stellt sich höher heraus als in Hannover, in den Rheinlanden, in Hessen-Nassau und weit über den Durchschnitt des Staates. Auch über Taubstumme und Blinde wird Näheres mitgetheilt. Die Ernährungsfrage und die Belastung der Bevölkerung mit Steuern beschliesst diese allgemeinen Betrachtungen.

Im 1. Abschnitt wurden die Witterungsbeobachtungen und im 2. die Bewegung der Bevölkerung mitgetheilt. Wegen der speciellen Daten, die vielfach zu Vergleichungen mit andern Provinzen Anlass bieten, muss auf den Bericht verwiesen werden. Beim Tode im Wochenbett bemerkt Verf., dass seit 1878 den Hebammen Carbolsäure (in Gläsern von 10 gr zu Gläsern von 500 gr gemischt) geliefert wird. Von 1875—1878 kamen bei 3201 Entbindungen 40 Wochenbettfieber (= 12,5 p. M.), von 1879—1885 bei 8265 Entbindungen 43 (= 8,4 p. M.) vor. Einen erheblichen Theil des Berichts nimmt die Sterblichkeit und deren Ursachen ein.

Das Säuglingssterben ist richtiger nach der Zahl der lebendgebornen Kinder als nach der Einwohnerzahl bemessen worden.

Die äusseren Missstände, welche als Krankheits- und Todesursachen mitwirken können, sucht Verf. überhaupt nicht allein in schlechtem Trinkwasser, verunreinigtem Boden und stinkender Oberfläche, sondern auch in schlechten, dem Luftzuge wie der Sonne entzogenen Wohnungen und hält namentlich letztere für geeignet, nicht allein ausbrechende Epidemien von Scharlach, Masern und Keuchhusten zu verbreiten, sondern auch in ihren Ausgängen verderblich zu machen. Wo hohe Sterbezahlen durch Infectionskrankheiten vorkämen, da sollte man unermüdlich alles beseitigen, was mit dem Grund und Boden die Luft und somit das Haus, in dem wir leben müssen, verdirbt.

Der 3. Abschnitt handelt von den „Gesundheitsverhältnissen“. Bei den Infectionskrankheiten theilt Verf. die gesetzlichen Unterlagen mit, welche sich in Schleswig-Holstein allmälig entwickelt haben, um Kunde über das Auftreten von Krankheiten zu erhalten. Bereits unter dem 25. Mai 1804 wurden die Medicinalbeamten bei Errichtung des Sanitätscollegiums verpflichtet, über alle vorgekommenen Ereignisse an das Collegium zu berichten, während jeder Arzt, wenn

er durch seine Praxis Kenntniss von einer ansteckenden Krankheit erhält, dies dem Collegium sofort anzeigen sollte.

Seit dem 19. December 1878 besteht die Einrichtung, dass die Aerzte allwöchentlich durch Postkarten an die Kreisphysiker die Anzeigepflicht bei Infectionskrankheiten vermitteln.

Diese Wochenkarten sollen nicht statistische Aufgaben verfolgen, sondern eine rasche Bekanntmachung der Behörden mit dem Auftreten ansteckender Krankheiten bezwecken. Unter den letzteren hat besonders der Typhus viele Opfer gefordert. Im Jahre 1884 zeigte Kiel eine so bedeutende Epidemie, wie vielleicht nie früher, denn es erkrankten von 1000 9,6 Einwohner. Die ätiologischen Verhältnisse sind nicht sicher aufgeklärt worden. Es bleibt immerhin nur eine Vermuthung, dass bei geringem Wasserstande in den an den Ufern aus dem abgelagerten, an der Luft getrockneten Schlammtheilen Typhuskeime vorhanden gewesen, die durch günstige Windverhältnisse der Stadt zugeweht worden.

Diphtherie hat namentlich den Kreis Flensburg heimgesucht. Es wird bemerkt, dass die statistischen Zahlen zwar deutlich ein vorwiegendes Erkranken der Kinder im schulpflichtigen Alter darthun, jedoch nicht den Beweis liefern, dass der Schule als solcher die Verbreitung der Krankheit aufgebürdet werden kann. Wo im Hause der Kinder für Reinlichkeit und gute Luft gesorgt werde, finde man auch unter den die Schule Besuchenden viel weniger Erkrankungen. Bei enggebauten, mit Menschen überfüllten Wohnungen, wo innen die Reinlichkeit fehlt und von aussen durch die schlechten Abtritte und zwischen den Häusern angehäuften Mistgruben schlechte Luft in die Wohnungen einziehe, da sei die Schule unzweifelhaft ein weit gesünderer Aufenthaltsort, als die elterliche Wohnung. Nach der zutreffenden Ansicht des Kreisphysikus sei die Massregel der Schulsperre in den Städten anders als auf dem Lande zu beurtheilen. In den erstern befördere sie geradezu den Verkehr der Kinder aus befallenen Häusern auf Strassen und Gassen beim Spiele oder bei gewerblichen Gängen, da die meisten Leute keinen Sinn für das Fernhalten der Erkrankten von den Gesunden hätten, vielmehr froh darüber waren, die Kinder in den Tagesstunden nicht in den Krankenstuben zu sehen. Ausserdem schwinde durch die Schulschliessung die Kunde über das Auftreten der Krankheit in den verschiedenen Familien. Die Schulsperren in der Stadt seien nur bei Erkrankungfällen im Schulhause selber behufs Ausführung einer durchgreifenden Desinfection zu empfehlen. Bei dem verbreiteten Pfuscherthum in Flensburg stellten auch die Pfuscher in leichtsinniger Weise Krankheitsscheine aus oder unterliessen die Anzeige gänzlich. Könnten die Lehrer auch solche Scheine zurückweisen, so vermöge doch die Polizeibehörde nicht, wirksame Strafen zu erkennen, so lange von den Gerichten die Scheine der Pfuscher als vollgültig betrachtet würden. Solche Mängel in der Gesetzgebung dürften gerade gegenwärtig, wo die Frage über das Pfuscherwesen wieder lebhaft ventilirt wird, ganz besonders ins Gewicht fallen.

Verf. zeigt in vielen Beispielen den Einfluss der örtlichen Schädlichkeiten auf die Entstehung der Diphtherie und gipfelt seine Darlegung in dem Wunsche, dass namentlich die Verwaltungsbeamten aus den geschilderten Thatsachen erkennen möchten, wie Vieles noch geschehen könne und müsse, um durch Ergreifung der geeigneten Vorsichtsmassregeln der Ausbreitung dieser verderblichen Seuche entgegenzuwirken.

Ueber das Vorkommen der übrigen Infectionskrankheiten wird mit gleicher Sorgfalt berichtet. Beachtungswerth ist auch die Schilderung der Kostkinderverhältnisse.

Der 4. Abschnitt handelt über die Wohnstätten. Die Art und Weise der Behandlung der unreinen Abgänge auf den Grundstücken und in den Ortschaften zeigt, wie sehr die Regierung bemüht gewesen ist, bessere Zustände zu schaffen. Viele Städte haben sich zu einem Verbot des Grubensystems entschlossen und das Kübelsystem eingeführt. Es wird hierbei die Forderung gestellt, dass die Kübel gereinigt resp. der überall vorbehaltenen Anweisung der Polizeibehörde gemäss desinficirt werden. Reinigung und Desinfection genügen, wenn die Kübel in einem Nebenhause aufgestellt sind, befinden sie sich irgendwo im Hause, so bedarf es auch einer Ventilation des Kübelraums, d. h. des Raumes unter dem Sitzbrett, in welchem der Kübel steht.

Unter diesen Bedingungen wird das Kübelsystem den hygienischen Anforderungen entsprechen.

Die Stadt Glücksburg hat statt der Holzeimer zur allgemeinen Befriedigung der Einwohner verzinkte Eiseneimer mit luftdichtem Deckelverschluss eingeführt, wobei die Gefahr, dass sich faulende Körper und Fäulnisspilze bis zu einer gewissen Tiefe in das Holz hineinsaugen könnten, beseitigt ist. Ueber das Abfuhrwesen und die hierbei zu beobachtenden Einzelheiten ergiebt der Bericht ausführliche Angaben. Es ist hier nur noch hervorzuheben, dass die Stadt Altona im Jahre 1883 für die Revision von Privat-Grundstücken einen Fragebogen aufgestellt hat, der den Commissions-Mitgliedern genaue Fragen an die Hand gab. Nur auf diese Weise können die vorhandenen Mängel entdeckt werden.

Der Raum der Vierteljahrsschrift gestattet es nicht, auf die übrigen Abschnitte, welche die Wasserversorgung, die Nahrungs- und Genussmittel, die gewerblichen Anlagen, die Schule, die Armenkrankenpflege etc. besprechen, näher einzugehen. Wir können die Durchsicht dieser Punkte nur dringend empfehlen und trennen uns ungern von einem Jahresbericht, der nicht nur Belehrung, sondern auch eine Fülle von Anregung enthält. Elbg.

Dr. *Ludwig Dietrich*, Reg.-Med.-Rath, Das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Stettin in den Jahren 1883, 1884 und 1885. Stettin 1887.

Verf. bittet in der Vorrede den Leser des Berichts um eine nachsichtige Beurtheilung desselben, da er erst mit dem 1. Januar 1886 in sein neues Amt eingetreten sei. Wenn demnach nicht alle Gegenstände nach der Ansicht des Verf.'s hinreichend erschöpfend beantwortet sind, so lässt sich doch nicht verkennen, dass er redlich bemüht gewesen ist, das vorhandene Aktenmaterial sorgfältig zu bearbeiten.

Ausführlich sind die meteorologischen Beobachtungen mitgetheilt und aus den 3 Jahrgängen miteinander verglichen worden. 3 Tabellen veranschaulichen die Bewegung der Bevölkerung. Es ergiebt sich hieraus, dass die nicht unmittelbar an der Meeresküste liegenden Striche am meisten von der Auswanderung betroffen wurden. Der Kreis Usedom-Wollin, der aus zwei Inseln mit vielen Buchten besteht, zeigt gerade die geringste Auswanderungsziffer.

Die Zahl der Todtgeborenen im ganzen Regierungsbezirk betrug:

in den Städten durchschnittlich	4,15 pCt.,
in den Landgemeinden durchschnittlich	3,50 pCt.,
zusammen durchschnittlich	3,74 pCt.

Der Unterschied in der Zahl der Todtgeburten bei den ehelichen und bei den ausserehelichen Geburten betrug im Regierungsbezirk 2,21 pCt.

Die Sterbeziffer (ausschliesslich der Todtgeborenen auf 1000 Einwohner) betrug im ganzen Regierungsbezirk:

in den Städten im Durchschnitt	27,13,
auf dem Lande „ „	23,69,
zusammmen im Durchschnitt	25,04.

Die Todesursachen-Statistik erklärt Verf. mit Recht nur da von wirklichem Werthe, wo die Todesursachen durch ärztliche Todtenscheine constatirt werden.

An Scharlach starben von 106 Gestorbenen überhaupt im Durchschnitt 1,35, an Masern und Rötheln 1,86, an Diphtherie und Croup 10,95, an Typhus 1,61, an Brechdurchfall 4,09. Die Zahl der nicht bekannten oder nicht angegebenen Todesfälle betrug 10,02.

Bei der Schilderung der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse finden Cholera, Pocken, Typhus, Masern, Keuchhusten etc. eine eingehende Berücksichtigung. Die epidemische Genickstarre trat in der Stadt Anclam und im Kreise Pyritz in je 3 Fällen auf.

Betreffs der Wohnungen ist zu bemerken, dass die Amtsvorsteher seitens der Regierungs-Präsidenten veranlasst wurden, für die Badeorte Bau-Polizei-Verordnungen ergehen zu lassen, durch welche eine dreimonatliche Frist zur Austrocknung der Neubauten festgesetzt wurde, ein Erlass, der durch die bezüglichen Missstände nothwendig geworden war. Asyle für Obdachlose bestehen in den meisten Städten. Die Einrichtungen zur Fortschaffung der unreinen Abgänge sind im Allgemeinen noch mangelhaft; auch die in der Stadt Stettin, welche nach der Ansicht des Verf.'s eine Ausnahme hierin machen, entsprechen nicht allen hygienischen Anforderungen. Der grösste Theil der Stadt Stettin sei kanalisirt, mit Anschluss der Wasserklosetts der Haushaltungen an die Kanalisation, aber man erfährt nichts darüber, wo und wie die Behandlung des Kanalinhalts schliesslich bewirkt wird. Das Leitungswasser wird der Oder entnommen und Filteranlagen zugeführt. Durchschnittlich kamen auf 10000 Theile Spuren von Ammoniak, 0,00 Salpetersäure und salpetrige Säure, 1,40 Chlor, 3,06 Schwefelsäure, 5,71 Kalk und Magnesia, 22,33 Trockensubstanz, 6,93 organische Substanz.

Im Kapitel über Nahrungs- und Genussmittel werden auch die Bierdruckapparate besprochen. Viele Schulen genügen noch nicht den Vorschriften der Hygiene. Mehrere Beispiele führt Verf. an, welche beweisen, wie wichtig es sei, dass der Bau neuer Schulhäuser von der Aufstellung des Plans an bis zu seiner Fertigstellung von einem hygienischen Sachverständigen überwacht werde. Eine ärztliche Leichenschau findet nur in den Städten Anclam und Stettin statt. Das betreffende Formular der Todtenscheine wird mitgetheilt. Elbg.

Dr. *Schlochow*, Sanitätsrath u. Stadt-Physikus zu Breslau, Der Preussische Physikus. Anleitung zum Physikats-Examen, zur Geschäftsführung der Medicinalbeamten und zur sachverständigen Thätigkeit der Aerzte überhaupt, zugleich ein Hilfsbuch für Richter und Verwaltungsbeamte. Mit einer Tafel. Berlin 1886. Verlag von Enslin.

Aus dem Titel dieses Werkes geht die Aufgabe, welche sich der Verfasser gestellt hat, deutlich hervor. Die Darstellung sollte nach seiner Ansicht übersichtlich, gedrängt und thunlichst erschöpfend sein. Diesem Zwecke vollständig zu entsprechen, dürfte unmöglich sein, da eine erschöpfende Darstellung sich nicht immer mit einer knappen Form verträgt. Wir halten daher das Werk für eine gute Recapitulation der Hauptlehren der gerichtlichen Medicin und Sanitätspolizei, welche jedoch ein gründliches Studium zur Voraussetzung hat.

Zweckmässig sind alle bezüglichen Gesetze und Ministerial-Verordnungen geordnet, so dass gerade in der Wiedergabe derselben an den geeigneten Stellen der Hauptvorzug des Werkes beruht.

Dies gilt namentlich von den Schulen, der Ueberwachung des Nahrungsmittelverkehrs, dem Apothekenwesen, den Infectionskrankheiten, den gewerblichen Anlagen pp. Alle Gegenstände von forensischem und sanitätspolizeilichem Interesse sind in diesen Kreis gezogen worden, wodurch jedem mit diesen Lehren Vertrauten ein rascher Ueberblick gewährt wird.

Die Beziehungen der Lehre von den Geistesstörungen zur Rechtspflege und Verwaltung hat Dr. Leppmann eingehend behandelt. Den Anhang des splendid ausgestatteten und im Allgemeinen empfehlenswerthen Werkes bilden Beispiele und Formulare. Elbg.

V. Amtliche Verfügungen.

Minist.-Erlass vom 27. April 1887 an den Königl. Polizei-Präsidenten in Berlin (I. V.: Lucanus), und abschriftlich an sämmtliche Regierungs-Präsidenten, Regierungen etc.

Ew. Hochwohlgeboren haben in dem an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten erstatteten Bericht vom 14. März d. Js. (I. A. 792) zur Verhütung der Uebertragung von Krankheitsstoffen vorgeschlagen, für die mit der Eisenbahn an die hiesige städtische Desinfectionsanstalt zu versendenden, von Personen mit ansteckenden Krankheiten herrührenden Gebrauchsgegenstände die Verpackung in festen Kisten anzuordnen. In Beantwortung dieses Vorschlages eröffne ich Ew. Hochwohlgeboren ergebenst Nachstehendes.

Im Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands sind für derartige Gegenstände besondere Beförderungsbedingungen nicht vorgesehen. Auch würde die Eisenbahnverwaltung ohne ein polizeiliches Verbot nicht wohl in der Lage sein, lediglich für die an die hiesige städtische Desinfectionsanstalt gerichteten

Sendungen eine bestimmte Verpackungsart vorzuschreiben, ebensowenig wie die Güterexpeditionen im Stande sein würden, in jedem einzelnen Fall festzustellen, ob Sendungen, welche nicht in der vorgeschriebenen Verpackung an die genannte Anstalt aufgegeben werden, aus Gebrauchsgegenständen der in Rede stehenden Art bestehen oder nicht. Die von Ew. Hochwohlgeboren für nothwendig erachtete Sicherheit wird vielmehr nur erreicht werden können, wenn die städtische Desinfectionsanstalt und andere ähnliche Anstalten im Lande in den Bedingungen für die Uebernahme der Desinfection von Gegenständen, welche von ausserhalb zugesandt werden, die von Ew. Hochwohlgeboren vorgeschlagene Verpackungsart ihrerseits vorschreiben. Die Bedingungen würden, event. unter Mitwirkung der Ortspolizeibehörden, in geeigneter Weise zu veröffentlichen, auch die Ortspolizeibehörden, welche beim Ausbruch ansteckender Krankheiten von den einzelnen Fällen Kenntniss erhalten, am besten in der Lage sein, auf die Beachtung der vorgeschriebenen Bedingung hinzuwirken.

Ew. Hochwohlgeboren ersuche ich ergebenst, das Weitere dementsprechend gefälligst zu veranlassen und seiner Zeit über die getroffenen Maassnahmen zu berichten.

Minist.-Erlass vom 11. Mai 1887 an die Königl. Universitäts-Curatorien (I. V.: Lucanus) und abschriftlich an die medicinische Facultät der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zur Kenntnissnahme und Nachachtung.

Der Bundesrath hat in seiner Sitzung vom 31. März 1887 einige in Folge der Ausdehnung der ärztlichen Prüfung auf die Schutzpockenimpfung erforderliche Abänderungen der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883, betreffend die ärztliche Prüfung, beschlossen. Diese Abänderungen sind von dem Herrn Reichskanzler durch Bekanntmachung vom 25. April 1887 im Centralblatt für das Deutsche Reich vom 29. April d. Js. No. 17 zur öffentlichen Kenntniss gebracht. Indem ich Ew. Hochwohlgeboren drei Exemplare dieser Bekanntmachung zur gefälligen Kenntnissnahme zugehen lasse, ersuche ich Sie zugleich ergebenst, dieselbe umgehend in geeigneter Weise zur Kenntniss der Studirenden der Medicin an der dortigen Königlichen Universität zu bringen, auch eines der Exemplare dem Vorsitzenden der ärztlichen Prüfungs-Kommission zur Nachachtung zugehen zu lassen.

Da die qu. Bestimmungen bereits am 1. November d. Js. in Kraft treten, so ist möglichste Beschleunigung der Sache erforderlich, damit diejenigen Kandidaten der Medicin, welche im Herbst d. Js. in die ärztliche Prüfung eintreten wollen, sich aber noch nicht im Besitz des vorgeschriebenen Nachweises über erlangte Impftechnik befinden, noch im bevorstehenden Sommerhalbjahr als Praktikanten am Unterricht in der Impftechnik theilnehmen können.

Bekanntmachung, betreffend die Ausdehnung der ärztlichen Prüfung auf die Schutzpocken-Impfung, vom 25. April 1887.

Der Bundesrath hat in seiner Sitzung vom 31. März 1887 die nachstehenden Abänderungen der Bekannntmachung, betreffend die ärztliche Prüfung, vom 2. Juni 1883 (Central-Blatt S. 191) beschlossen:

Artikel 1.

Die Bekanntmachung, betreffend die ärztliche Prüfung, vom 2. Juni 1883 (Central-Blatt S. 191) erhält in §. 4 Absatz 4 No. 4, §. 13, §. 14 Absatz 1, §§. 18 und 24 nachstehende Fassung:

§. 4.

4. der Nachweis, dass der Kandidat mindestens je zwei Halbjahre hindurch an der chirurgischen, medicinischen und geburtshilflichen Klinik als Praktikant theilgenommen, mindestens zwei Kreissende in Gegenwart des Lehrers oder Assistenzarztes selbstständig entbunden, ein Halbjahr als Praktikant die Klinik für Augenkrankheiten besucht, am praktischen Unterricht in der Impftechnik theilgenommen und die zur Ausübung der Impfung erforderlichen technischen Fertigkeiten erworben hat.

Dieser Nachweis wird durch besondere Zeugnisse der klinischen Dirigenten beziehungsweise eines von der Behörde mit der Ertheilung des Unterrichts in der Impftechnik beauftragten Lehrers erbracht.

Für die Studirenden der militärärztlichen Bildungsanstalten in Berlin werden die zu 2 und 4 erforderten Zeugnisse von der Direction der Anstalt ausgestellt;

5. . . . . .

§. 13.

VII. Die hygienische Prüfung ist eine mündliche und wird von einem Examinator abgehalten.

In diesem Prüfungsabschnitt ist der Kandidat

1. über zwei Aufgaben aus dem Gebiete der Hygiene (§. 14),
2. über die Schutzpocken-Impfung einschliesslich der Impftechnik und des Impfgeschäftes zu prüfen.

§. 14 Absatz 1.

Die in §. 6 Ziffer 2, 3, §. 7, §. 8 Ziffer 2, §. 10 A. Ziffer 2, 3 und §. 13 Ziffer 1 vorgeschriebenen Aufgaben werden durch das Loos bestimmt. Zu diesem Zweck hat die Commission Aufgabensammlungen, welche die betreffenden Prüfungsfächer möglichst vollständig umfassen, anzulegen und jährlich vor dem Beginn der Prüfungen zu revidiren.

§. 18.

Ueber den Ausfall der Prüfung in dem Abschnitt II, sowie in jedem Theile der übrigen Abschnitte wird eine besondere Censur unter ausschliesslicher Anwendung der Prädicate sehr gut (1), gut (2), genügend (3), ungenügend (4) und schlecht (5) ertheilt.

Wenn von zwei an einer Prüfung betheiligten Examinatoren einer die Censur „ungenügend“ oder „schlecht“ ertheilt, so entscheidet seine Stimme.

§. 24.

Die Gebühren für die gesammte Prüfung betragen 206 Mark.

Davon sind zu berechnen:

für den Prüfungsabschnitt I		20 Mark
und zwar für Theil 1	6 Mark	
- - 2	7 -	
- - 3	7 -	
für den Prüfungsabschnitt II		12 -
für den Prüfungsabschnitt III		16 -
und zwar für Theil 1	10 Mark	
- - 2	6 -	
für den Prüfungsabschnitt IV		57 -
und zwar für Theil 1 a und 1 b	25 Mark	
- - 2	10 -	
- - 3	10 -	
- - 4	12 -	
für den Prüfungsabschnitt V		35 -
und zwar für Theil 1 a und 1 b	25 Mark	
- - 2	10 -	
für den Prüfungsabschnitt VI		24
und zwar für Theil 1 a und 1 b	12 Mark	
- - 2	12 -	
für den Prüfungsabschnitt VII		12 -
und zwar für Theil 1	6 Mark	
- - 2	6 -	
für sächliche und Verwaltungskosten		30 -
zusammen . .		206 Mark

Bei Wiederholungen kommen für den betreffenden Abschnitt oder Theil eines Abschnitts ausser den anzusetzenden Gebühren jedesmal vier Mark für sächliche Ausgaben und Verwaltungskosten zur nochmaligen Erhebung.

Artikel 2.

Vorstehende Bestimmungen treten am 1. November 1887 in Kraft.

Berlin, den 25. April 1887.

Der Reichskanzler.

I. V.: v. Bötticher.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen **über die Todesart des Kindes S. in Z.**

(Erster Referent: **Schroeder.**)

Ew. Excellenz beehren wir uns das in der Untersuchungssache, betreffend die Todesart des Kindes S. in Z. von uns erforderte Obergutachten unter Rücksendung der Acten zu erstatten wie folgt:

Die Geschichtserzählung ist in dem vom Königlichen Medicinal-Collegium der Provinz P. erstatteten Gutachten ausführlich gegeben, so dass wir uns darauf beziehen können. Das Gutachten führt aus, dass es sich um eine Verbrühung gehandelt haben müsse und dass die Verwechselung mit Pemphigus auszuschliessen sei. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, „dass das Kind Marie S. an den Folgen einer Verbrühung gestorben ist und dass die tödtliche Verbrühung durch das am 18. März 1886 verabreichte Bad herbeigeführt ist."

Dem gegenüber verbleiben die ursprünglichen Gutachten, Dr. Ch. und Dr. Sch. dabei, dass es sich um eine Verbrühung nicht gehandelt habe, sondern dass das Kind am Pemphigus verstorben sei.

Bei dieser Verschiedenheit der Annahme der Sachverständigen hat der erste Staatsanwalt am Landgericht Sch. um ein Obergutachten der Königlichen Wissenschaftlichen Deputation gebeten.

Gutachten.

Es kann nicht bezweifelt werden, dass das Kind S. an ausgedehnter Blasenbildung der Körperoberfläche gestorben ist. Fraglich ist es, ob die Blasenbildung durch eine Verbrühung bei dem am 18. März ihm gegebenen Bade entstanden ist, oder ob es sich um

einen blasigen Hautausschlag, wie er bei Kindern bald nach der Geburt öfter beobachtet wird, den sog. Pemphigus neonatorum gehandelt hat.

Auf Grund des Sectionsbefundes lässt sich diese Frage nicht mit Sicherheit entscheiden. Da die Veränderungen der Haut in beiden Fällen die gleichen sein können; ja, wir müssen ausdrücklich hervorheben, dass auch die rothbraune trockene Beschaffenheit der Lederhaut, bei der dieselbe sich schwer schneiden lässt, durchaus nicht für Verbrennung charakteristisch ist, sondern dass dieselbe nur eine Folge der Austrocknung der Lederhaut nach dem Verlust der Oberhaut ist.

Um die Frage nach der Ursache der Blasenbildung zu entscheiden, sind wir deswegen auf die in den Acten befindlichen Angaben über die Erkrankung des Kindes angewiesen, leider sind dieselben sehr dürftig und zum Theil sogar einander widersprechend. Selbst darüber, ob das Kind bei dem fraglichen Bad geschrieen hat, sind verschiedene Angaben da. Sicher scheint nur zu sein, dass das Kind in der darauf folgenden Nacht sehr unruhig war und dass die Mutter es am folgenden Morgen mit Blasen bedeckt gefunden hat.

Dieser Verlauf lässt sich schwerlich zur Unterstützung der Ansicht, dass das Kind verbrüht sei, verwerthen. Denn die Unruhe des Kindes in der Nacht, in der die Blasen ausbrachen, ist erklärlich, auch wenn die letzteren vom Bade ganz unabhängig auftraten, ja, wenn das Kind wirklich in dem ihm am 18. März Abends gegebenen Bade verbrüht worden wäre, so müsste man sich wundern, dass das Kind nicht während des Bades und nach demselben stark geschrieen hat und dass es nicht viel unruhiger gewesen. Denn dass die Unruhe nur eine mässige war, kann man wohl daraus schliessen, dass die Mutter keine Veranlassung gefunden hat, das Kind in der Nacht aufzuwickeln.

Von Belang scheint es uns auch, dass Theile, welche sicherlich im Badewasser verweilt hatten, wie der Unterleib, von Blasenbildung frei geblieben sind, während Theile des Kopfes, die nicht wohl in das Bad gerathen sein können, Blasenbildung zeigten.

Man müsste auch erwarten, dass nach einer so ausgedehnten Verbrühung das Kind nicht erst nach 8 Tagen, sondern bereits früher gestorben wäre.

Andererseits stehen der Annahme, dass das Kind an dem sog. Pemphigus erkrankt und gestorben sei, ernste Bedenken nicht ent-

gegen; insbesondere widerspricht weder der Verlauf der Krankheit, noch der Sectionsbefund dieser Annahme.

Auffallend bleibt allerdings der Umstand, dass die Erkrankung sich zeitlich genau an das fragliche Bad angeschlossen hat, doch lässt sich auch diese Schwierigkeit beseitigen, wenn man annimmt, dass das Bad, ohne dass eine eigentliche Verbrühung stattgefunden hat, doch von Einfluss auf die Entstehung des Blasenausschlages gewesen ist. Ueber die Ursachen des Pemphigus ist noch nicht genügend Sicheres bekannt, wir wissen aber, dass die Haut neugeborener Kinder sehr zart ist und dass die Hornhaut grosse Neigung hat, sich von der Lederhaut abzulösen. So bemerkt man an den Stellen, die bei der Geburt vorgelegen haben, besonders wenn der untersuchende Finger häufig mit ihnen in Berührung gebracht ist, sowie da, wo die Blätter der geburtshilflichen Zange gedrückt haben, sehr leicht Blasenbildung; auch an den Körpertheilen, an denen zum Zweck der Extraction des Kindes kräftig angefasst und angezogen ist, findet sich sehr häufig eine Ablösung der Hornhaut mit oder ohne Blasenbildung. Auch in den Tagen nach der Geburt können kräftigere Manipulationen an dem Körper des Kindes noch Blasenbildung hervorrufen. Hierfür ist besonders beweiskräftig der von Dohrn[1]) mitgetheilte interessante Fall, in dem eine Hebamme erst in ihrer Praxis in Wiesbaden und dann in der Entbindungsanstalt in Marburg eine ganze Reihe von Pemphigusfällen erlebte. In diesem genau beobachteten Fall, in dem sich alle anderen Ursachen ausschliessen liessen, blieb nur die Annahme übrig, dass besonders kräftige Manipulationen beim Baden und Abtrocknen des Kindes die Ursache der Blasenbildung waren. Die Erkrankungen blieben aus, als die Hebamme darauf aufmerksam gemacht war.

Bei dieser grossen Neigung der Haut Neugeborener zur Blasenbildung können auch Reize thermischer Art Blasen hervorrufen, ohne dass man berechtigt wäre, von einer eigentlichen Verbrühung zu sprechen.

Es ist deswegen als möglich zuzugeben, dass das dem Kind am 18. März verabfolgte Bad mit nachfolgendem Abtrocknen zur Blasenbildung Anlass gegeben hat, auch ohne dass das Badewasser den zulässigen Wärmegrad überhaupt oder erheblich überstiegen hat.

Jedenfalls reichen weder die Angaben über den Verlauf der

---

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 10, S. 589, und 11, S. 567.

Krankheit noch die Befunde bei der Section hin, um die Annahme gerechtfertigt erscheinen zu lassen, dass das Kind S. bei dem ihm am 18. März gegebenen Bade verbrüht sei und wir geben deswegen unser Gutachten dahin ab,

dass das Kind S. an einem Blasenausschlag gestorben ist, für dessen Entstehung eine Schuld der Hebamme Sz. sich nicht nachweisen lässt.

Berlin, den 26. Januar 1887.

2.

Geschlechtsverbrechen und Tödtung.

Von

Amtsrichter Dr. **Frank** in Düsseldorf.

Fälle, in denen Geschlechtsverbrechen gleichzeitig mit Verbrechen gegen das Leben begangen werden, kommen häufiger vor, weniger oft gelingt es, den Thäter zur Verantwortung zu ziehen und noch seltener wird eine solche That Gegenstand einer sachwissenschaftlichen Darstellung. Und doch fordern gerade derartige Vorgänge hierzu auf. Ist auch das Wort, dass Wollust häufig mit Grausamkeit gepaart sei, ein geläufiges, so sind doch die Beobachtungen in dieser Beziehung seltener; man begnügte sich, zumeist auf diese Thatsache hinzuweisen, ohne auf dasjenige, was, man möchte sagen, einen psychiatrischen Zug hierbei trägt, näher einzugehen. Dies ist der Anlass, wesshalb nachfolgend ein im Jahre 1882 in Coblenz zur Aburtheilung gelangter derartiger Fall dargestellt werden soll, und an diese Darstellung Folgerungen, wie sie von einem Nichtmediciner gemacht werden, geknüpft sind. Die Veröffentlichung in einer medicinischen Zeitschrift aber ist erwünscht, weil dann vielleicht ein Sachverständigerer den Fall einer näheren Prüfung in Beziehung auf das Psychiatrische desselben würdigt.

Etwa 10 Minuten vor dem Moselweisserthore der Stadt Coblenz wohnte im November 1882 der Gärtner Johann Sch. Am Abende des 22. November 1882 hörte dessen Tochter gegen 7 Uhr draussen schreien; sie machte ihre Mutter darauf aufmerksam. Mutter und Tochter gingen zu der offenstehenden Hausthüre und hörten nochmals zwei Schreie. Sie theilten dies dem Johann Sch. mit, der

aber, da es nunmehr still verblieb, meinte, es müsse wohl die Eisenbahn gewesen sein. Am Nachmittage des anderen Tages (23. November) arbeitete die Magd des Nachbars des Sch. auf dem diesem zugehörigen Rübenfelde. Während des Ausmachens der Rüben fand sie plötzlich einen braunen Henkelkorb auf dem Felde liegend und erblickte näher hinzugehend zu ihrem grössten Schrecken die bis zu den Knieen entblösste Leiche eines jungen Mädchens. Sofort wurde die Anzeige erstattet und es ergab sich alsdann, dass hier ein schweres Verbrechen vorlag.

Die Leiche war die der 15jährigen Helene W., Dienstmädchen eines in der Stadt nahe dem Lössthore wohnenden Bäckers. Getödtet war sie, wie der erste Blick zeigte, durch eine 7 cm lange, 4 cm auseinanderklaffende bis zur Wirbelsäule gehende, Speise- und Luftröhre durchschneidende, scharfrandige, quer am Halse verlaufende Wunde. Aber dass noch Brutaleres in Frage stand, ergab sich daraus, dass die noch unentwickelten Geschlechtstheile durch eine 6 cm lange, bis in den Mastdarm hineingehende Wunde mit zerfetzten Rändern zerschnitten waren. Bei der Leichenöffnung fand sich im Munde lehmige Erde vor, die auch in der Speiseröhre enthalten war, so dass also diese Erde vor der Durchschneidung des Halses in den Mund beziehentlich die Speiseröhre gelangt sein musste.

Die Helene W. war am 22. November 1882 Nachmittags gegen $3^1/_2$ Uhr von ihrer Dienstherrschaft zur Erledigung mehrerer Aufträge ausgesendet worden; unter Anderem sollte sie einer Frau W., die unweit des Sch.'schen Hauses wohnte, Brod bringen und in dem Ladengeschäfte von H. Butter holen. Bei der W. war sie etwa gegen 6 Uhr gewesen und erschien kurze Zeit nachher in dem Laden von H. Dort, woselbst auch Wirthschaft betrieben wurde, befand sich zu derselben Zeit bereits der Eisenbahnbremser Johann M., ein etwa 32jähriger, verheiratheter Mann, der in der Nähe wohnte und an diesem Tage dienstfrei war. Die Helene W. klagte in dem Laden, dass sie ihren Regenschirm zerrissen habe und fürchte von ihrer Dienstherrschaft dieserhalb ausgescholten zu werden. Johann M., der während der Zeit stehend ein Glas Bier trank, suchte das Mädchen zu trösten. Als dasselbe den Laden verlassen hatte, folgte er ihm beinahe unmittelbar. Ungefähr gegen $^1/_2 7$ Uhr sah der Knabe Peter W. die Helene W., die ihm, weil sie kurz vorher das Brod gebracht hatte, bekannt war, in Begleitung eines uniformirten Mannes, anscheinend eines Bahnbeamten, aus dem Weisserthor herauskommen und in die Strasse nach M. hineingehen. Diese Umstände lenkten den Verdacht der Thäterschaft auf den Johann M. Dazu kam noch, dass er in sittlicher Beziehung anrüchig war. Im Sommer des Jahres 1882 war er bei einer von mehreren Schutzleuten in den Glacis Abends zwischen 10 und 11 Uhr angestellten Streife, den Beischlaf mit einer Prostituirten ausübend, dicht neben einem Seitenwege vorgefunden worden. Man schritt zu einer Durchsuchung der Wohnung von Johann M. und fand eine mit Blut befleckte Schürze sowie ein Rasirmesser, welches Rostflecken, die von Blut herrühren konnten, zeigte, vor. Daraufhin wurde Joh. M., der sich auf der Fahrt von Trier nach Koblenz befand, noch am Abend des 24. November 1882 festgenommen. Er bestritt eifrigst die Thäterschaft, verwickelte sich aber bezüglich seines Aufenthaltes am 22. November in der Zeit von $^1/_2 7 - 9$ Uhr in Widersprüche. Während er behauptete, von Nachmittags 4 Uhr ab bis gegen 8 Uhr in ver-

schiedenen Wirthshäusern, dann bis 9 Uhr zu Hause, von da ab bis 11 Uhr in der Wirthschaft von D. gewesen zu sein, gelang es, ihm nachzuweisen, dass er nicht um 8 Uhr nach Hause zurückgekehrt sei, dieses vielmehr erst gegen 11 Uhr Abends betreten habe. Während er nichts davon wissen wollte, dass er nach dem Verlassen des Locales von H. noch mit der Helene W. zusammen gewesen sei, fanden sich Zeugen, die ihn gegen halb sieben Uhr in der Weisserstrasse bei einem Mädchen, demselben mit den Worten: „Geh mit darüber, das ist ja ein Weg, das ist ja egal, du bist gerade so rasch dort" zuredend, hatten stehen sehen, während ein anderweitiger Zeuge etwas vor 7 Uhr ihn mit einem Mädchen an dem Moselweisserwege gesehen hatte. Weiterhin aber wurde festgestellt, dass er zwischen 7 bis 9 Uhr ohne Mütze in das nicht weit von der Weisserstrasse gelegene Wirthshaus von P. gekommen war, dann etwa gegen $8^3/_4$ wieder bei H. ein Glas Bier trank. Alles dies wurde am Abende und Tage nach seiner Festnehmung ermittelt, gleichzeitig wurde festgestellt, dass weder seine Wäsche noch sonstigen Kleidungsstücke Blutflecken zeigten und er mit einem Tripper behaftet war. Endlich am Mittage des 25. November legte Johann M. dem ihn in seiner Zelle besuchenden Polizeicommissar ein Geständniss ab, das heisst, er räumte ein, dass er es gewesen sei, welcher der Helene W. den Hals durchschnitten habe. Dies Geständniss wiederholte er einige Stunden später in Anwesenheit mehrerer Personen. Ueber das, was ihn zur That angetrieben hatte, liess er sich nicht aus, er sagte nur, er sei in betrunkenem Zustande mit dem Mädchen über die Strasse gegangen, in der Nähe des Fundortes der Leiche habe er das Mädchen angegriffen, dasselbe sei davongelaufen, er habe es erfasst, da habe das Mädchen geschrieen, und nun habe er „in der Raserei" demselben, neben ihm stehend, mit der einen Hand den Kopf zurückgehalten, mit der anderen Hand den Hals durchgeschnitten. Ob er ihm auch einen Schnitt an den Geschlechtstheilen beigebracht, wisse er nicht; ebenso wenig, dass er dem Mädchen Erde in den Mund gestopft habe, aber er habe das Mädchen nicht geschlechtlich gebraucht und auch nicht geschlechtlich gebrauchen wollen. Zur Verübung der That habe er sich eines gewöhnlichen Taschenmessers, das er bei sich getragen habe, bedient. Blut sei nicht auf seine Kleider gelangt, er habe sich auch nicht abgewaschen, sondern sei ruhig in die Stadt zurückgegangen, habe erst noch einige Glas Bier getrunken und dann bis 11 Uhr Karten in der Wirthschaft von D. gespielt. Letzteres war richtig; er hatte von 9 Uhr ab, also ganz kurze Zeit nach Verübung der grausen That, ohne dass irgend einer der Mitspielenden etwas Auffallendes an ihm bemerkt hätte, wie er häufig zu thun pflegte, Karten gespielt, ja er war seinen Mitspielenden recht gut aufgelegt erschienen. Aber noch mehr: kurze Zeit zuvor, ehe er in die Wirthschaft von D. kam, traf er auf der Strasse die Regina L., eine etwa 20jährige, aber in ihrer Entwicklung zurückgebliebene Frauensperson, eine beinahe kindliche Erscheinung, die er bis zur Weisserstrasse verfolgte, am Arme ergriff und zu überreden versuchte, mit ihm spazieren zu gehen. Das Hinzukommen einer ihn kennenden Nachbarsfrau vertrieb ihn von der Regina L., die er mit dem Rufe: „Gute Nacht, Fräulein, also bis morgen Abend 7 Uhr" verliess.

Johann M. war sowohl bei seiner Festnahme als auch den nächsten Tag in keiner Weise auffallend gemüthsbewegt, vielmehr er-

schien er eher stumpfsinnig, er sprach wenig und liess sich nur auf an ihn gestellte Fragen, meist sie mit ja oder nein beantwortend, aus. Einige Stunden zuvor, ehe er das Geständniss ablegte, war ein Brief seiner Ehefrau, die krank darniederlag, folgenden Inhaltes ihm zugesandt:

Lieber Mann! Einer furchtbaren That wirst Du beschuldigt, wenn Du schuldig bist, so bekenne und bereue von Herzen, damit Du mir nicht ewig verloren gehst, dann will ich den Fluch geduldig tragen mit den Kindern; bist Du unschuldig, so wird Gott helfen, ich bete für Dich aus ganzem Herzen.

Deine Frau Trina.

Johann M. antwortete seiner Frau am dritten Tage aus dem Gefängniss folgendermaassen:

Liebe Frau und Kinder! Ich habe die That begangen und der liebe Gott wird mich wohl nicht hart bestrafen, dass ich nicht lange von Dir bin, denn das Weinen ist mir immer in den Augen, aber man kann hier nicht immer weinen. Nun lass Du die Schwägerin auf die Station gehen und da fragen nach dem Unterstützungsgeld — und von meinen Kleidern nichts abgeben, auch nichts von den Papieren. Ich schliesse nun mein Schreiben und grüsse Euch alle herzlich.

Johann Joseph M.

Zunächst verblieb M. auch vor dem Untersuchungsrichter bei seinem ersten Geständnisse, indessen gab er allmählig doch noch mehr zu. Er gestand ein, dass er die Absicht gehabt habe, das Mädchen zu gebrauchen und dass er keineswegs trunken gewesen sei; als das Mädchen, das hingefallen sei, sich gewehrt und geschrieen habe, da habe er sein Messer gezogen und demselben erst den Schnitt an den Geschlechtstheilen, dann die am Halse zugefügt; wie er dazu gekommen sei, wisse er nicht; zur Zeit als er das Mädchen angesprochen, habe er noch nicht daran gedacht, dasselbe zu gebrauchen, der Gedanke, dass er dasselbe tödten könne oder werde, sei ihm auch, als er es angegriffen habe, nicht gekommen. Seine Kleider seien ebensowenig wie seine Hände blutbefleckt geworden, und habe er daher sich auch nach der That nicht abgewaschen. Gelegentlich einer im Laufe der Untersuchung von einem Polizeicommissar vorgenommenen Gegenüberstellung hat M. sodann auf Befragen erklärt, unten habe er geschnitten, weil die Geschlechtstheile nicht zusammen gepasst hätten. Späterhin legte er dann vor dem Untersuchungsrichter das Geständniss dahin ab, er habe, als das Mädchen hingefallen sei, dessen Röcke emporgehoben, sich auf das Mädchen gelegt, seinen Geschlechtstheil entblösst und den Beischlaf zu vollziehen gesucht. Da aber der Geschlechtstheil des Mädchens zu enge gewesen sei, habe er

auf demselben liegend sein Messer aus der Tasche gezogen und den Geschlechtstheil aufgeschnitten, das herausströmende Blut habe ihn dann aber gehindert, den Beischlaf auszuführen; daraufhin habe er dem Mädchen den Hals durchgeschnitten; wie er zu dieser That gekommen sei, ob es geschehen sei, um das Mädchen stille zu machen oder seinen Widerstand zu brechen, das könne er nicht sagen.

Bei diesem letzten Geständnisse verblieb M. auch in dem Hauptverhandlungstermine. M. hatte schon bei seiner Festnehmung bezüglich eines früheren Aufenthaltes in der Gegend von Dortmund und Bochum ihn verdächtigende Bemerkungen gemacht. Sowohl die That selbst, als die auffallend rasch erfolgende Entdeckung des Thäters hatte in den Rheinlanden grosses Aufsehen erregt, und so verbreiteten sich mehrfach Gerüchte, denen zufolge M. in Verbindung mit anderen, an verschiedenen Orten vorgekommenen Lustmorden, bei denen der Thäter noch nicht entdeckt war, gebracht wurde. Aber die nach dieser Richtung angestellten Ermittelungen ergaben nur, dass M. jene Verbrechen nicht begangen haben konnte. Auch in anderer Beziehung wurde Weiteres ihn Belastendes nicht ermittelt. Er war der Sohn armer, aber redlicher Bauersleute aus der Eifel, hatte die auf dem Lande übliche Erziehung erhalten, war dann als Arbeiter bei einem Eisenwerke in Düsseldorf thätig gewesen, dann Stollenarbeiter an der Eifelbahn geworden und hatte sich endlich zum Bremser aufgeschwungen, was immerhin in seinen Verhältnissen ein gewisses Vorwärtskommen darstellte. Geistig beschränkt, zeigte er doch, nach dem Urtheil seiner Vorgesetzten, in manchen Dingen eine gewisse Schlauheit. Er hatte einmal im Verdacht der Betheiligung an einem Diebstahle zum Nachtheile der Eisenbahnverwaltung gestanden, es hatte ihm aber nichts nachgewiesen werden können. Er verkehrte viel in Wirthshäusern und spielte gerne Karten; auch war es von ihm bekannt, dass er, trotzdem er Frau und Kinder hatte, mit lüderlichen Dirnen verkehre; den vorerwähnten Vorfall aus dem Sommer 1882, da er von Schutzleuten, im Glacis den Beischlaf ausübend, betroffen wurde, hat er, trotzdem ein Irrthum der Schutzleute vollständig ausgeschlossen war, fortdauernd in dem Laufe der Voruntersuchung und auch noch während des Hauptverhandlungstermins abgeleugnet. M. war von Mittelgrösse, proportionirt gebaut und hatte ein gewöhnliches, fast stupide zu nennendes Aussehen. Nach seiner und seiner Eltern Angaben war er als Kind einmal auf den Kopf gefallen, hatte auch hiervon eine erkennbare Narbe behalten, ohne dass

jedoch die Beobachtungen des Gefängnissarztes Anhalt dafür ergeben hätten, dass jene Verletzung einen störenden Einfluss auf seine geistige Entwickelung gehabt hätte.

Erwähnt zu werden verdient noch, dass sich ergab, dass die Blutflecken an der beschlagnahmten Schürze als Folge von Nasenbluten der Schwägerin des M. sich herausstellten, und dass fernerhin bei mikroskopischer Untersuchung sich ergab, dass die Flecken an dem Rasirmesser keine Blut-, sondern nur Rostflecken waren, demgemäss also die Indicien, die zur Festnehmung des M. führten, nachträglich als trügerisch sich darstellten. Hingegen sprachen die Sachverständigen sich dahin aus, dass das Rasirmesser allerdings doch zur That hatte benutzt sein können, da einerseits das Ende der Klinge etwas verrostet war, so dass beim Aufklappen die Klinge in den Schalen ziemlich festgehalten wurde, während andererseits an der Schärfe der Klinge durch Abspringen sich eine Narbe gebildet hatte, der einige kleine Zerfetzungen am Ende der grossen Halswunde der Helene W. entsprachen; auch wurde festgestellt, dass Johann M. dieses Rasirmesser häufig, ja beinahe regelmässig mit sich zu führen pflegte. Am 28. Februar 1883 wurde M. vom Schwurgerichte zu Coblenz für des Mordes, der schweren Körperverletzung und Gewaltsunzucht schuldig erklärt und zum Tode, sowie 12jähriger Zuchthausstrafe und Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte verurtheilt. Er ist zu lebenslänglicher Zuchthausstrafe begnadigt worden und befindet sich gegenwärtig in dem Zuchthause zu Dietz.

Nach dem Gange der Untersuchung, insbesondere nach den Geständnissen des M. selbst erschien es durchaus gerechtfertigt, dass die Anklage auf Mord erhoben wurde. und war es ebenso erklärlich, dass dieserhalb die Verurtheilung erfolgte. Anders aber liegt es, wenn man, ohne den M. gerade für geisteskrank zu halten, doch hier einen Fall psychischer Entartung vermuthet. Zwar wird auch dann gegenüber den Bestimmungen des § 51 St.-G.-B. selbstverständlich nicht von Straflosigkeit die Rede sein können, aber ob dann noch Ueberlegung, wie solche § 212 St.-G.-B. voraussetzt, angenommen werden kann, ist eine andere Frage. Der Gefängnissarzt, welcher den M. fortdauernd beobachtet hatte, äusserte sich bei der Verhandlung vor dem Schwurgerichte dahin, dass er M. nicht für geisteskrank halte, dass auch die That nicht in einem Zustande der Bewusstlosigkeit verübt sei, da M. sich der Einzelnheiten vollständig erinnere. Er stellte auch an die Spitze seiner damaligen Ausführungen, dass

keineswegs ein Lustmord, d. h. eine Tödtung, um an dem verendenden Körper den Beischlaf zu vollziehen, vorliege, viel mehr lediglich ein planmässiges Handeln in Frage stehe, sowohl das Ausschneiden des Geschlechtstheiles — wenn es auch zu dem gewollten Zwecke, Vollziehung des Beischlafes, nicht dienlich war — als nachher das Durchschneiden des Halses des schreienden Mädchens, lasse das Thun als ein überlegtes erscheinen. Was nun zunächst das anbetrifft, dass die That kein Lustmord gewesen sei, so ist es ja überhaupt mit diesem Ausdrucke eine precäre Sache. Zwar in Zeitungen und in der Sprache des gewöhnlichen Lebens ist er sehr gebräuchlich, ob aber wissenschaftlich dieses Wort gebraucht werden kann, ist doch wohl zweifelhaft. Vor den Geschworenen sich desselben zu bedienen, war durchaus angebracht, anders aber verhält es sich, wenn man die Sache nachher prüft und betrachtet. Kraus (die Psychologie des Verbrechens) hat allerdings den Ausdruck und definirt ihn als sexuelle Vergewaltigung auf Kosten des Lebens der angegriffenen Individuen (a. a. O. S. 169). K. spricht auch weiterhin über denselben bei Gelegenheit der sexuellen Motive des Mordes (a. a. O. S. 329), indess braucht Krafft-Ebing (Lehrbuch der gerichtlichen Psychopathologie. II. Auflage. 1881) diesen Ausdruck nicht, vielmehr spricht er bei Erwähnung des sehr prägnanten, von Lombroso mitgetheilten Falles des Vincenz Vergeni von Morden aus krankhafter Wollust (a. a. O. Bd. I. S. 250, sowie auch dessen Aufsatz in dem Archiv für Psychiatrie Bd. 7 [1877] S. 301 ff.). Dass überhaupt solche Fälle vorkommen, in denen der Mord geschieht, um an dem verendenden Leichnam den Beischlaf zu vollziehen, soll nicht bestritten werden, diese aber als eine Erscheinungsform des Mordes überhaupt darzustellen, scheint doch nicht angebracht. Es dürften wohl der Fälle nicht so viele, sie dürften unter sich nicht so übereinstimmend sein, dass ein derartiges Generalisiren gerechtfertigt wäre. Wohl aber greift wenigstens im vorliegenden Fall das Platz, was Krafft-Ebing über anomale Functionen in der Sexualsphäre bei psychischen Entartungen sagt (a. a. O. S. 234—235); es handelt sich um „Drang zu perverser Befriedigung des krankhaft gesteigerten Geschlechtstriebes, bei welchem die geschlechtliche Erregung mit dem erzwungenen oder gestatteten Beischlaf nicht Befriedigung und Abschluss erfährt, sondern erst in der Tödtung und Verstümmelung des Opfers". Im vorliegenden Falle wird es allerdings schwer sein, festzustellen, ob Befriedigung des Geschlechtstriebes und dann erst Tödtung

stattgefunden hat, oder ob die Tödtung erfolgte, weil die Befriedigung des Geschlechtstriebes nicht erreicht wurde. In dieser Beziehung ist man vollständig auf die Aussagen des Verbrechers angewiesen, und mit derartigen Geständnissen ist es überhaupt eine eigene Sache. Man muss berücksichtigen, dass wenigstens hier ein Individuum von geringen Geistesgaben in Frage steht, ein Mensch, der nicht gewohnt ist, sich selbst Rechenschaft über die in ihm vorgehenden seelischen Vorgänge zu geben. Nun wird es selbst Leuten, die gewohnt sind, Andere und sich selbst zu beobachten, schwer, gerade über die im Innern vorgehenden, mit dem Geschlechtsleben in Verbindung stehenden Regungen sich klar zu werden, zumal zumeist bei Jedermann fast unbewusst das Bestreben herrscht, dieses Gebiet auch vor sich selbst im Dunkel zu lassen. Wie man aber auch immer die That des M. auffassen will, so viel wird Jeder zugeben müssen, es handelte sich hierbei um Aeusserung sehr starker geschlechtlicher Erregung. Wenn nun auch M. sich desjenigen, was er bei der That körperlich vollbracht hat, genau erinnerte, so ist es doch sehr fraglich, ob er sich nach der That über die seelischen Vorgänge bei Verübung derselben klar war. Die rasche Entdeckung kam ihm unerwartet, als die Beweise gegen ihn sich häuften, gestand er, erst zögernd, dann immer mehr, auf die Fragen, die an ihn gerichtet wurden, eingehend. Man kann bei seinen einzelnen Verhören genau erkennen, wie er allmählich den Gedankengang des Inquirenten sich aneignet. Nicht, als ob seine späteren Angaben in ihn hineingefragt worden wären, sondern diese Fragen erzeugten in ihm die Vorstellung, als ob es wohl so gewesen wäre, während er in Wirklichkeit darüber, was er gedacht, ja vielleicht sogar darüber, was er gewollt hatte, keine klare Vorstellung hatte. Wie aber in der Regel bei Geständnissen irgend etwas unterschlagen wird, so hat M. von Anfang an in einem wesentlichen Punkte zu leugnen gesucht; und gerade dieses Leugnen ist charakteristisch für die That. Er wollte zunächst nicht gestehen, dass es ein geschlechtlicher Angriff war, den er gegen das Mädchen gerichtet hatte, und er leugnete bis zuletzt, dass er früher bei geschlechtlichen Excessen betroffen worden sei. Das aber geschah wohl deshalb, weil er bei sich selbst und gemäss der ihm bekannten Volksauffassung, eine derartige, aus geschlechtlichem Anlass entstandene Frevelthat für schlimmer, als eine anderen Motiven zuzuschreibende Gewaltthat hielt, oder wenigstens, soweit er auch hierüber nicht ganz klar dachte, doch dies dumpf fühlte. In dieser Beziehung fällt eine Aeusserung,

die er am Tage vor seiner Verhaftung machte, ins Gewicht. Am Abende dieses Tages, also etwa 24 Stunden nach Verübung der That, kam er wieder in den Laden von H., und als man ihm erzählte. das Mädchen, mit dem er gestern dort gewesen, sei auf eine schändliche Weise ermordet worden, sagte er, der Kerl, der das gethan, verdiene, dass man ihm die Augen ausstäche. Gerade mit Rücksicht hierauf ist es erklärlich, dass er es versuchte, das geschlechtliche Motiv abzuleugnen. So gab er dann sein erstes Geständniss ab, und hierbei wollte er die Verletzung am Geschlechtstheil des Mädchens, welche, und das musste er auch selbst fühlen, unmittelbar auf das Geschlechtliche bei der That hinwies, als von ihm herrührend, nicht zugestehen. Aber während er, nach der Art beschränkter Menschen, Dinge, die er auf die Dauer doch nicht leugnen konnte, bestritt, sprach er sich andererseits — allerdings wohl unbewusst — aufs Klarste über die Art seiner That aus. Bei seinem ersten Geständniss äusserte er sich, ohne dass er in dieser Beziehung befragt worden wäre, „er habe dem Mädchen in der Raserei den Hals abgeschnitten". Man möchte sagen, dass dies gerade das richtige Wort war, und dass ein Mensch, wie M., eine weitere Vorstellung über seinen Geisteszustand bei der Verübung der That, als die, dass er sich in der Raserei befand, überhaupt nicht erlangen konnte. Fasst man dies ins Auge, so ergiebt sich das allen dergleichen Thaten Gemeinschaftliche, das gewaltsam Brunstartige, die Excesse eines krankhaft gesteigerten Geschlechtstriebes, die zudem noch als Perversität desselben sich darstellen. Dem gegenüber können spätere Angaben von M-, besonders die, er habe den Geschlechtstheil des Mädchens aufgeschlitzt, weil die Geschlechtstheile nicht zueinander passten, nicht ins Gewicht fallen. Diese Aussage hat er erst auf Befragen eines Polizei-Commissars gemacht und dann erst später vor dem Untersuchungsrichter dahin ergänzt, dass er, auf dem Mädchen liegend, den Schnitt in den Geschlechtstheil ausgeführt habe. Wäre das richtig gewesen, so erschiene dieses Thun allerdings unsinnig, aber es verlöre doch den — wie auch M. wohl selbst dumpf fühlte — unheimlichen, grauenvollen Charakter, den die Geschlechtsperversitäten an sich tragen. Einmal auf eine derartige Auslegung seiner That hingelenkt, mag M. dann auch in dem Streben, sich vor sich selbst zu entschuldigen und eine Erklärung seiner rasenden That zu finden, den Gedanken weiter ausgesponnen haben, und schliesslich auch dazu gelangt sein, es für möglich zu halten, dass er dem Mädchen den Hals abgeschnitten habe, um es stille zu machen, die Zeugin zu be-

seitigen. Dabei darf es nicht verwundern, dass er daran nicht dachte, dass er hierdurch seine prozessualische Lage verschlimmerte, indem er geradezu Mord zugestand. Auch klügeren Laien, wie M., ist das Unterschiedliche zwischen den juristischen Begriffen des Todtschlages, der einfachen Tödtung — und Mord kaum geläufig und nicht stets verständlich. M. hat, wie sein stumpfsinniges Benehmen bei der Schwurgerichtsverhandlung, als sich die Ausführungen des Staatsanwaltes und des Vertheidigers gerade um diesen Punkt drehten, bewies, bis zum letzten Augenblick kein Verständniss hierfür gehabt. Wohl aber war es ihm — und das beweist die oben mitgetheilte Aeusserung am Tage nach der That — nicht unklar, als wie schwer das Verbrechen eben mit Rücksicht auf die geschlechtliche Seite desselben betrachtet wurde. Daher versuchte er zunächst alles das, was nach dieser Richtung hinzielte, abzuleugnen und klammerte sich — als das nicht mehr anging — an die ihm angedeutete Erklärung, durch welche die That zwar als eine überlegte — wenn auch zweckwidrige, unsinnige — aber gerade hierdurch des brunstmässigen, triebartigen entkleidet erschien. Es kann jedoch die That gar nicht so ausgeführt sein. Zunächst erscheint es kaum möglich, dass M., während er noch auf dem Mädchen lag, das Messer aus der Tasche ziehen, öffnen und den Schnitt im Geschlechtstheil in der vorgefundenen Weise hätte ausführen können. Nimmt man aber auch an, dass dies geschehen konnte, so hätten doch, da das der Wunde entströmende Blut nach der Art derselben und der Lage des Mädchens nicht bloss nach unten strömen konnte, die Kleider des auf dem Mädchen Liegenden, und zwar nicht nur der Rock und die Hosen, sondern auch, da er diese geöffnet haben wollte, das Hemd erheblich mit Blut befleckt, ja durchtränkt sein müssen. Es sind aber an keinem dieser Kleidungsstücke, trotz sorgfältiger Untersuchung, Blutflecken vorgefunden worden. Allerdings war eine Hose des M. frisch gewaschen, aber, dass er diese bei der That getragen hat, bestritt er, und ist es auch im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass die Hose, um Blutflecken zu entfernen, gewaschen worden ist. Nimmt man an, M. habe dieselbe bei der That angehabt, sie sei blutbefleckt gewesen, und er habe sie unmittelbar nach der That ausgewaschen, so war das insofern nicht unmöglich, als nahe bei dem Thatort die Mosel vorbeifliesst; dann aber hätte die Hose zur Zeit, als M. in die Wirthschaft von D. zum Kartenspiel kam — er kann zwischenzeitlich nicht die Kleidung gewechselt haben, da er nicht in seine Wohnung

gekommen ist — noch erheblich feucht sein müssen, und zwar in einem Grade, dass dies den Mitspielenden auffallen musste, was nicht geschehen ist. Sollte M. aber etwa das Blut nicht unmittelbar nach der That ausgewaschen haben, so konnte das frühestens bei seiner Rückkehr nach Hause, also etwa $4^1/_2$ Stunden nach der That, geschehen sein; dem widersprechen aber die in dieser Beziehung glaubwürdigen Aussagen der Frau des M., die bekundet, dass seine Kleider bei der Rückkehr nach Hause am Abend des 22. November 1882 nicht blutbefleckt gewesen seien. Zudem aber wäre dann das Blut wohl auch so eingetrocknet gewesen, dass eine vollständige Beseitigung des Blutes unwahrscheinlich wäre.

Hierzu kommt dann noch, dass, wie gesagt, die Hand des M. keine Blutflecken zeigte, so dass aus diesen objectiven Gründen der Unmöglichkeit, in der Lage, wie M. sie angab, die geschehene Verletzung zu erzeugen, aus dem Mangel der Blutspuren, die Unrichtigkeit seiner Angaben gefolgert werden kann. Vielmehr dürfte wohl angenommen werden, dass die That sich folgendermaassen zugetragen. M. hat durch irgend welche Versprechungen das Mädchen verlockt, mit ihm über die an jenem Abend wenig besuchte Moselweisserstrasse, welche nicht den Weg zu dem Hause ihrer Dienstherrschaft bildete, zu gehen. Dies ergiebt sich aus der oben mitgetheilten Aussage der Zeugin Ch. Dass M. hierbei von geschlechtlichen Motiven geleitet wurde, folgt eben aus der nachfolgenden That und ist auch daraus zu schliessen, dass durchaus keine anderen Motive hierfür zu finden sind. Nachdem sie das letzte Haus an der Moselweisserstrasse, das des Sch. passirt hatten, griff M. das Mädchen an; dieses flüchtete, stolperte und fiel hin. Hierbei muss es geschrieen haben und dieses Schreien erstickte M. dadurch, dass er dem Mädchen Erde in den Mund stopfte; deshalb haben die Zeugen Sch. nur die wenigen Schreie gehört. Es kann nun gar nicht anders sein, als dass nunmehr M. den Versuch machte, an dem Mädchen den Beischlaf zu vollziehen, und dass dieser Versuch, da die Helene W. noch vollständig unentwickelt war, misslang. Dass Samenerguss stattgefunden hat, ist nicht nachgewiesen, M. hat sich nicht darüber ausgesprochen; an dem Leichname des Mädchens sind Samenspuren nicht vorgefunden worden. Möglich wäre es immerhin, dass der Samen, welcher vielleicht an den Beinen des Mädchens hängen blieb, späterhin durch das aus der Wunde am Geschlechtstheil hervorströmende Blut weggeschwemmt oder doch überdeckt worden ist. Demgemäss lässt es sich schwer

entscheiden, ob nun, weil Samenergnss nicht stattfand, oder trotz einer solchen Ergiessung, die geschlechtliche Erregung, die schon an sich etwas Perverses hatte, da sie auf ein bereits der äusseren Erscheinung nach als geschlechtlich vollständig unentwickelt sich darstellendes Mädchen ging, zur gewaltsamen Brunst gesteigert wurde. Jedenfalls aber hat eine solche Steigerung stattgefunden, ohnedies lässt sich die Art der Verletzung nicht erklären, und vor Allem weist darauf die von M. bei seinem ersten Geständniss gemachte Angabe, „da habe ich ihr in der Raserei den Hals abgeschnitten", hin. Ob zuerst die Verletzung am Halse oder die am Geschlechtstheil beigebracht wurde, kann nicht als festgestellt erachtet werden. Das spätere Geständniss des M. kann aus den angeführten Gründen nicht ausschlaggebend sein. Wie dem aber auch sein mag, das ist unmöglich, dass M. liegend die Verletzungen vollführte, er muss aufgesprungen sein, dann das Messer herausgenommen und geschnitten haben. Jedenfalls ist der ganze Vorgang kein solcher, dass die Annahme, M. habe den Geschlechtstheil des Mädchens aufgeschlitzt, um für seinen Geschlechtstheil Eingang zu verschaffen, und dann dem Mädchen den Hals durchgeschnitten, um die Zeugin zu beseitigen, gerechtfertigt erscheint. In der geschlechtlichen Raserei, der perversen Erregung des Geschlechtstriebs entstehen solche, immerhin von einer gewissen Ueberlegung zeugenden Gedanken nicht. Ob etwa der Tripper, mit welchem M. behaftet war, Einfluss auf die geschlechtliche Erregung hatte, kann nur von einem Arzte beurtheilt werden. M. hat dem ihn behandelnden Gefängnissarzt angegeben, dass er seit etwa 4—6 Wochen — vor der Festnehmung — an einem Tripper leide, den er sich bei einer Prostituirten zugezogen habe. Seitens des Gefängnissarztes wurde jedoch nur ein geringer Ausfluss beobachtet, und dass M. über Schmerzen beim Uriniren klagte. Diese Erscheinungen hörten bald auf, ohne dass Medicamente, sei es äusserlich, sei es innerlich, angewendet wurden. Der Gefängnissarzt hat sich gutachtlich dahin geäussert, es sei nicht unmöglich, dass jene Erscheinungen Folge von Ueberreizung seien, die dadurch entstanden, dass der Geschlechtstheil des M. in die mit Blut und Koth gefüllte Scheide gelangt sei. Nun ist es nach dem oben Ausgeführten bezüglich des Fehlens von Blutflecken an den Kleidern etc. ausgeschlossen, dass M. nach der Verletzung am Geschlechtstheil auch Beischlafsversuche gemacht hat; dann liegt aber auch gar kein Anlass vor, den Angaben des M. bezüglich der Erwerbung des Ausflusses zu misstrauen, jeden-

falls zeigte das Hemd, welches M. bei seiner Festnehmung trug, Eiterflecken, und weist auch noch ein anderer Umstand darauf hin, dass bereits kurze Zeit nach der That der Angeklagte mit einem Ausflusse behaftet war. M. hatte am 23. November 1882 von Morgens früh ab Dienst, es haben nunmehr verschiedene seiner Collegen beobachtet, wie er während der Fahrt mehrere Male seine Hose aufknöpfte, an seinem Geschlechtstheil herumarbeitete, vor Allem an den Haaren desselben zupfte. Die desfallsigen Erhebungen wurden bei den Ermittelungen danach, ob M. blutbefleckt gewesen, angestellt. Das Benehmen des M. lässt sich aber wohl eher dahin deuten, dass er bereits am 23. November Morgens einen schmerzhaften Ausfluss hatte. In Verbindung mit seiner eigenen Angabe, dass er bereits einige Wochen vorher sich eine geschlechtliche Erkrankung zugezogen habe, einer Angabe, die zu bezweifeln kein Anlass vorliegt, darf daher wohl angenommen werden, dass M. bereits vor Begehung der That mit einem schmerzhaften Ausfluss behaftet war. Ob hierdurch, da doch eine krankhafte Gereiztheit des Geschlechtstheils vorhanden war, die perverse geschlechtliche Erregung erhöht wurde, ist eine Frage, die — wie gesagt — nur ärztlicherseits beantwortet werden kann.

Aber auch das Benehmen des M. nach der That ist ein auffallendes gewesen. Nicht allein, dass sich keine Spur der Erregung bei ihm zeigte, dass er ruhig wie an anderen Abenden Karten spielte, er hat auch ganz kurze Zeit, nachdem er, der bisher unbestrafte, nicht verbrecherische Mensch, ein schweres Verbrechen vollführt hat, wiederum ein Mädchen, das anscheinend noch nicht völlig entwickelt war, offenbar in geschlechtlicher Absicht angeredet. Nur seine Ehefrau will gefunden haben, dass, als er an jenem Abende etwas angeheitert nach Hause zurückkehrte, er nicht so zum Scherzen aufgelegt war, wie sonst, eigentlich Auffallendes hat auch weder sie, noch ihre Schwester, die mit ihnen wohnte, an M. bemerkt. Gering war auch die Erregung des M. am folgenden Tage, dann bei seiner Festnehmung und nach seinem Geständniss; er machte einen geradezu stumpfsinnigen Eindruck und schien offenbar der Schwere seiner That sich nicht bewusst zu sein. Bezeichnend ist hierfür das oben mitgetheilte Schreiben, mit welchem er den in seiner Schlichtheit und, man möchte sagen, Gemüthstiefe ergreifenden Brief seiner Frau beantwortete. Nur mit wenigen weinerlichen Worten spricht er von seiner That, um dann gleich auf Geldangelegenheiten zu kommen. Man kann darin wohl auch die Sorge für seine Familie erblicken, aber

den Eindruck wird man doch gewinnen, dass er offenbar nicht fühlte, welch schwere That auf ihm lastete. Dies ist auch jetzt noch nicht viel anders geworden. M., der zur Abbüssung seiner Strafe in das Zuchthaus zu Dietz verbracht wurde und sich zur Zeit noch dort befindet, hat sich bisher gut geführt, er war zunächst beim Tabakarbeiten und ist jetzt bei der Spinnerei beschäftigt. Sein Benehmen ist in keiner Weise auffallend, die Gefängnissbeamten haben lediglich den Eindruck von ihm gewonnen, dass er mässig geistig begabt, etwas stumpfsinnig sei. Seine Frau, die in ihrer Heimath zu Call in der Eifel lebt, schreibt ihm häufiger, und zwar — wie die Gefängnissbeamten mittheilten — sehr liebevolle Briefe. Sie hat auch vor etwa einem Jahre ein Gnadengesuch eingereicht, dem natürlicherweise nicht stattgegeben wurde. In gesundheitlicher Beziehung klagt M. selbst nicht, er will nur hier und da an Kopfschmerzen leiden. Spuren von Geisteserkrankung sind bisher nicht bemerkt worden.

A. Schriftliches Gutachten des Gerichts-Gefängnissarztes.

Ew. Wohlgeboren beehre ich mich hiermit auf die Requisition vom 31. 1. cr. betr. Untersuchung des wegen Mordes beschuldigten Johann Josef M. auf vorhandene Narben am Kopfe und gutachtliche Aeusserung darüber: „ob Kopfverletzungen und Krankheiten, wie das von den Eltern desselben angegebene Nervenfieber, an dem der Beschuldigte in seiner Kindheit gelitten haben soll und wonach derselbe bisweilen in trübe, melancholische Verstimmung, die aber nie lange angehalten und sich mit zunehmendem Alter verloren habe, verfallen sei, als Ursache solcher geistiger Störungen anzusehen seien und ob letztere auch im Laufe der Zeit wieder völlig verschwinden kann“ nachstehendes Gutachten zu erstatten:

Der etc. M. giebt an, im Alter von 6 Jahren die Treppe heruntergefallen zu sein — und sich dabei mit der Stirne an dem eisernen Fuss eines Kochtopfes verletzt zu haben. Er bezeichnet eine Stelle an der Stirne rechts neben der Mittellinie an der Haargrenze, wo eine von dieser Verletzung herrührende Marke zu constatiren sei. Die Untersuchung ergiebt daselbst eine an den Knochen angewachsene Narbe, welche von unregelmässig rundlicher Gestalt einen Durchmesser von ca. 2 cm hat und eine Vertiefung im Knochen darstellt, die etwa 3 mm beträgt. Bei Druck auf dieselbe verzieht Explorat schmerzhaft das Gesicht und erklärt Schmerzen zu empfinden. Ferner giebt er an, als Schuljunge im Alter von 9 oder 10 Jahren von dem Lehrer einen Schlag mit einem „Zeichenstiel“ auf den Kopf erhalten zu haben. Es sei eine sehr grosse Wunde gewesen und noch jetzt eine Narbe davon vorhanden. Entsprechend seiner Angabe lässt sich auf der Höhe des rechten Scheitelbeins eine feine lineare Narbe von circa 3 cm Länge nachweisen, die mit der Kopfhaut verschiebbar ist. Ueber den Verlauf der Heilung beider Verletzungen weiss er nichts Genaues anzugeben. Be-

fragt darüber, ob er in seiner Kindheit oder später einmal eine schwere Krankheit durchgemacht habe, will er sich dessen nicht mehr erinnern. Insbesondere erinnert er sich nicht, die von seiner Mutter angegebene Nervenkrankheit gehabt zu haben. Er erklärt, von Kindheit an viel an Kopfschmerzen — und zwar nach den oben angeführten Verletzungen — gelitten zu haben. Das Lernen sei ihm schwer geworden. Dass er sich bisweilen in trüber, melancholischer Stimmung befunden habe, ist nach seiner Angabe richtig, etwas Näheres lässt sich aber darüber nicht feststellen. Mit 14 Jahren kam er — nach seiner Angabe — aus dem elterlichen Hause zunächst in eine Fabrik zu B., dann nach etwa einem Jahre auf die Bleigrube in M., wo er 6 Jahre als Pferdeknecht diente, dann ging er in eine Fabrik zu D. und nahm seine Eltern zu sich. Februar 1878 heirathete er und zog zunächst nach K. als Bahnbeamter. In dem Requisitionsschreiben ist nicht gesagt, ob die Eltern erst später diese Beobachtung an ihrem Sohne gemacht haben.

Er selbst erklärt, zeitweise an Schwindelanfällen, die mit momentaner Störung des Bewusstseins verbunden seien, zu leiden. Dieselben seien besonders während seiner Fabrikthätigkeit, wo er an einem Schweissofen gearbeitet, vorgekommen. Von Krämpfen, die etwa mit diesen Anfällen aufgetreten, weiss er nichts anzugeben. Er sei auch nie hingestürzt. In der Regel habe er das Herannahen eines Schwindelanfalles vorher gemerkt, so dass er im Stande gewesen, sich zu setzen oder festzuhalten. Häufig habe er noch jetzt an der Stirnnarbe momentane durchschiessende Schmerzen. Auf meine Frage, ob er Zeugen anführen könne, die ihn in einem solchen Schwindelanfalle beobachtet hätten, erwiderte er, dass er die Namen seiner früheren Mitarbeiter in der Fabrik nicht mehr kenne. Dieselben hätten ihn öfters in einem solchen Anfalle gesehn. Zeugen aus jüngster Zeit wisse er nicht anzugeben.

Da es nun für die psychologische Beurtheilung des Beschuldigten von grossem Interesse war, sein Verhalten in der Familie kennen zu lernen, so hatte ich die Frau und die Schwägerin desselben wiederholt ausführlich darüber befragt, ob sie jemals etwas Auffallendes in seinem Benehmen gefunden, insbesondere darüber, ob Krampfanfälle, Momente von Schwindel, oder Verwirrung bei ihm aufgetreten seien. Beides wurde entschieden verneint. Als ich nun Exploraten dieses vorhielt, gab er mir zur Antwort, dass er diese Anfälle auch zu Hause nie gehabt habe.

Die in dem Requisitionsschreiben generell gestellte Frage: ob Verletzungen und Krankheiten der angegebenen Art geistige Störungen hervorrufen, letztere aber auch im Laufe der Zeit wieder völlig verschwinden können, ist zunächst, was die Kopfverletzungen angeht, dahin zu beantworten, dass erfahrungsgemäss sich nicht selten an Kopfverletzungen Geistesstörungen anschliessen. Sie treten entweder gleich nach der Verletzung, oder erst nach Wochen, Monaten bis Jahren auf.

Im ersten Falle knüpft sich an die acute Gehirnreizung (Kopfschmerzen, Schwindel, Angstgefühle, Hallucinationen) eine hochgradige psychische Schwäche. Selten tritt Genesung ein; meistens bleibt Schwachsinn zurück. Da wo die psychische Störung erst später sich einstellt, findet sich meist ein Uebergangsstadium, in dem sich Symptome von zeitweiser Gehirnreizung bemerkbar machen und welches dann mit zunehmender hochgradiger Reizbarkeit, Character-Ver-

schlechterung, Neigung zur Vagabondage und Excessen in die entwickelte Geistesstörung und zwar den mit Lähmungen verbundenen Schwachsinn (Dementia paralytica) hinüberleitet. Eine solche Geisteskrankheit ist nicht heilbar.

Eine häufige Folge von Kopfverletzung ist die Epilepsie. Dieselbe kann in Form von regulären Krampfanfällen, sie kann aber auch als Schwindel mit momentaner Trübung und Aufhebung des Bewusstseins auftreten. Im Anschluss daran, oder auch selbstständig kann sich epileptisches Irrsein entwickeln. Die epileptischen Störungen sind nur in seltenen Fällen heilbar, können aber lange Pausen machen.

Kopfverletzungen hinterlassen übrigens, wenn sie auch nicht zu wirklicher Geisteskrankheit führen, nicht selten eine gewisse Schwäche des Gehirns, die sich in Neigung zu Congestionen, Intoleranz gegen Alcohol und Hitze und in Disposition zu heftigen Affecten äussern. Aus solchen Zuständen grosser Reizempfänglichkeit des Gehirns können sich ausser der bereits angeführten allgemeinen Lähmung mit Dementia auch vorübergehende Formen von Geistesstörung (Tobsucht, Verfolgungswahn, Melancholie) entwickeln.

Was das Nervenfieber (Typhus) angeht, so werden im Reconvalescenzstadium Zustände von Melancholie und primärem Schwachsinn beobachtet, die in verhältnissmässig rascher Zeit zurückgehen. Es kann indess auch der Typhus eine nervöse Schwäche bedingen, die sich in grosser Reizbarkeit und Gemüthsweichheit äussert, welche verschwinden oder auch noch nach längerer Zeit in ausgesprochene Geistesstörung auslaufen kann.

B. Aussage des Gerichts-Gefängnissarztes bei dem Hauptverhandlungstermine vor dem Schwurgericht.

Hierauf gab der Sachverständige sein Gutachten ab und deponirte im Wesentlichen wie früher und ergänzte sein früheres Gutachten dahin:

Der an der Leiche der Helene W. am Halse derselben constatirte Schnitt schien mir von rechts nach links beigebracht zu sein. Ober- und unterhalb des Schnittes waren Hautabschürfungen, die auf einen gewaltsamen Druck auf die Haut hindeuteten, sichtbar, so dass es schien, als ob der Thäter eine Erdrosselung beabsichtigt und versucht habe. Die Frage, ob das Mädchen noch lebend die Wunde an den Geschlechtstheilen erhalten habe, ist zu bejahen, sonst hätte dasselbe nicht so viel Blut verloren. Der Angeklagte war sich der Strafbarkeit seiner Handlung vollständig bewusst, was ich aus seinen Erzählungen im Arresthause hierselbst entnommen habe; eine Geistesstörung lag bei ihm nicht vor, obgleich er behauptete, dass ihm in Folge früherer Kopfverletzungen zeitweise für Momente das Bewusstsein schwinde. Ich nehme an, dass bei dem Ueberfall des Mädchens ein starker Geschlechtstrieb in dem Angeklagten rege war. Bei Personen, die im willenlosen Affect gehandelt haben, ist eine Erinnerung an ihre während jenes Zustandes vollbrachte That vollständig erloschen, auch fehlt dem Thäter in einem solchen Zustande nach der That jedes Reuegefühl. Alles das war bei dem Angeklagten nicht der Fall und muss ich daher den Schluss ziehen, dass ein krankhafter Affect bei Begehung der fraglichen Mordthat ausgeschlossen ist und M. nicht unter dem Drucke eines organischen Zwanges so scheusslich gehandelt hat. Nach meiner Ansicht hat sich die Handlung des Angeklagten also begeben:

Der Angeklagte hat das Mädchen in der Absicht, sie zum Beischlaf zu gebrauchen, mit sich gelockt in das Feld, hat sie, als sie entfliehen wollte, ergriffen, hingeworfen, den Beischlaf zu vollziehen versucht, und da, wie er sagte, und wie es auch nach der noch kindlichen Natur der W. anzunehmen ist, die Geschlechtstheile der Letzteren für ihn zu eng waren, in thierischer, bestialischer Brunst mit einem Messer erweitert, dann wiederum den Beischlaf versucht und möglicherweise trotz hervorströmenden Blutes wirklich vollzogen. Die W. hat geschrieen und um sich geschlagen; er hat zuerst ihr den Mund mit Erde verstopft und, als dieses noch nicht half, die W. zu erdrosseln versucht. Endlich hat er und zwar, wie ich nicht anders annehmen kann, in Berücksichtigung der schweren Folgen seiner That und um die W. als spätere Zeugin gegen ihn für immer stumm zu machen, derselben mit dem bei sich geführten Messer und zwar höchstwahrscheinlich mit dem confiscirten Rasirmesser den Hals durchschnitten. Zwischen dem ersten Angriff resp. Versuch des Beischlafs an der W. bis zu dem Schlussact des Halsabschneidens ist meines Erachtens eine etwas geraume Zeit mit verschiedenen Zwischenpausen vergangen; die W. hat längere Todesqualen durch die verschiedenen Einzelhandlungen des Angeklagten erlitten, und wenn der Angeklagte auch bei dem Act des Halsabschneidens im Affect gehandelt hat, so schliesst nach meinem Dafürhalten dieser Affect die vorhergegangene Ueberlegung seiner Handlung nicht aus. M. hat also meiner Ansicht nach die W. ermordet, nicht um, wie es bei dem sogenannten Lustmord im engeren Sinne vorausgesetzt wird, während der Todeszuckungen seines Opfers eine grössere Wollust zu befriedigen, sondern nur um sich der Verfolgung dadurch zu entziehen, dass er, wie gesagt, ein späteres Zeugniss der W. unmöglich machte.

Obductions-Protokoll.

Aeussere Besichtigung. Nr. 7) Am Halse verläuft ungefähr in dessen Mitte in querer Richtung eine $7\,^1/_2$ cm lange und 4 cm auseinanderklaffende Wunde, deren Ränder durchweg scharf erscheinen. Der rechte Winkel ist vollständig glatt, scharf, während der linke in unbedeutendem Grade zerfetzt erscheint, indem von der Lederhaut 3 kleinere etwa 2 mm lange und 1 mm breite Fasern hervorragen. Während der untere Rand ununterbrochen in gerader Linie fortläuft, befinden sich an dem oberen Rande an 3 verschiedenen Stellen Einkerbungen, deren Ränder ebenfalls glatt, scharf sind. In der Nähe des oberen Randes und zwar $^1/_2$ cm entfernt in dessen Mitte findet sich eine 2 cm lange und etwa 1 mm breite Stelle, an welcher die Oberhaut fehlt und die geröthete Lederhaut vorliegt. Desgleichen bemerkt man in der Mitte des unteren Randes, etwa 1 cm unterhalb desselben eine ähnliche, etwa 2 cm lange und 1 mm breite Hautabschürfung. Die Wunde geht bis auf die Wirbelsäule. Die Musculatur ist vollständig durchschnitten, Kehlkopf nach unten gezogen, desgleichen die Speiseröhre. In dem unteren Abschnitt der Wunde bemerkt man das nach unten gezogene Zungenbein.

Nr. 8) Schaamhaare fehlen vollständig. Aus der Scheide ragen Dünndarmschlingen hervor. In der Umgebung der Scheide und des Afters befindet sich

eine grosse Quantität flüssigen Blutes und bei Bewegungen der Leiche quillt noch weiteres flüssiges Blut hervor. Die hintere Verbindung der Scheide und der Damm ist bis in den After hinein durch eine 6 cm lange scharfrandige Wunde durchtrennt. Bei dem Auseinandernehmen der Theile zum Zwecke der Einführung eines Spiegels traten noch weitere Darmschlingen hervor. Von der in den Spiegel nach dessen Einführung in die Scheide eingetretenen Flüssigkeit werden Proben zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Reste des Jungfernhäutchens sind nicht mehr zu constatiren.

3.

Psychiatrisches Gutachten über einen taubstummen und erblindeten Brandstifter

von

Dr. **R. Schroeter,**
Director zu Eichberg im Rheingau.

Die Literatur ist an Fällen, wo Taubstumme als eines Verbrechens Angeklagte vor Gericht erschienen, sehr arm, deshalb veröffentliche ich hier einen Fall, wo der Taubstumme, von dem eine Brandstiftung ausgeübt worden war, zwar in einem Taubstummeninstitut guten Unterricht genossen, aber später sein Augenlicht verloren hatte.

Am 12. November 1884 kurz vor 12 Uhr Mittags war in einem Wohnhause zu Laubuseschbach Feuer ausgebrochen. Der Besitzer war auf der Grube abwesend, wohin seine ältere Tochter das kurz vorher von ihr zubereitete Mittagsessen trug, während die jüngeren Geschwister derselben aus der Schule noch nicht zurückgekehrt waren. Die Nachbarn fanden das betreffende Haus wie üblich nach der Strasse zu verschlossen und den taubstummen Phil. Ax, den Schwager des Besitzers, der bei Letzterem Wohnung und Kost hatte, allein im Hausflur, von wo ein zweiter Ausgang in den Hof führte. Beim Bedeuten, dass es oben im Speicher brenne, wurde der p. Ax „ganz zerstört". Der Verdacht der Brandstiftung fiel zunächst auf den Wand an Wand anwohnenden Förster, der eine halbe Stunde vorher einen Zahlungsbefehl erhalten hatte und zudem gut versichert war. Das Feuer war nämlich erkanntermaassen ungefähr an der Grenzwand zwischen beiden Nachbarhäusern ausgekommen und hat das erstere, das nicht versichert war, gänzlich und das des Försters theilweise in Asche gelegt.

Ph. Ax wurde vor Gericht geladen, um Zeugniss abzulegen, da mit ihm als früheren Schüler des Taubstummeninstituts, unter Zuhilfenahme eines Taubstummenlehrers, eine Verständigung möglich war. Auf ihm selbst lastete kein Verdacht, da er stets ängstlich vor Feuer erschienen und die ganze Zeit hindurch

ruhiger „Temperatur“ gewesen war, während er sonst manchmal den Leuten boshaft, jähzornig und selbst geistesschwach vorgekommen war. Er war 1835 geboren, hatte bei guten Anlagen das Taubstummeninstitut zu Camberg vom Juli 1843 bis zum Mai 1849 mit gutem Erfolg besucht und hatte von seinem verstorbenen Vater seine Ausbildung als geschickter Möbelschreiner erhalten. Später verblieb er noch ferner bei der verheirateten Schwester im elterlichen Hause. Seit 18—20 Jahren war er allmählich erblindet. Ein späterer Versuch, ihn in der Nähe des Taubstummeninstituts zwecks weiteren Unterrichts von dort zu halten, misslang, weil alsbald seinem Drängen nach Hause Folge gegeben werden musste. Ax äussert vor Gericht, dass der Förster das Feuer nicht angesteckt habe (und schrieb das auch mit Kreide auf den Gerichtstisch), er selbst habe es angesteckt. Man ermittelte von ihm, dass er auf dem Speicher kurzes Strohgereisse zusammengerafft und es an die Holzwellen neben der gemeinschaftlichen Wand der beiden Häuser gebracht habe. Die Wellen seien ihm bis an den Leib gegangen. Dann habe er ein Streichhölzchen an dieser Zwischenwand angebrannt und es brennend fallen lassen. Danach sei er in die Küche fortgelaufen. Die Zeit giebt er richtig an. Es sei das am Mittwoch den 12. November Mittags vor 12 Uhr gewesen. Die Kinder waren alle fort und der Schwager war seit frühem Morgen auf der Grube. Das Haus sei sein Eigenthum und er habe schon seit zwanzig Jahren keine Miethe bekommen. Das Haus sei auch ganz zerfallen gewesen und es solle auch nicht wieder aufgebaut werden. Sein Schwager Kr. sei arm, der könne nichts bezahlen. Er habe auch kein Geld von der ihm gehörigen Schiefergrube bekommen, das hätten die in R., Weilburg und Weilmünster, das wären alle Spitzbuben. Der Förster habe das Haus nicht angesteckt, das sei ein dummer Kerl, der wolle nicht, dass er im Walde arbeite. Bei späterer Gelegenheit erzählt er auch noch, dass der den Hund auf ihn gehetzt habe. Die Frage, ob ihn Jemand zur Brandstiftung aufgefordert habe, beantwortet er mit: Niemand. Und die, ob er gewusst habe, dass Brandstiftung strafbar sei, mit den Worten: er werde es nicht mehr thun; dann antwortet er auch: man dürfe es nicht thun. — Ist der Amtmann bös? Bekomme ich Schläge? fragt er nachher. Spuren von Reue zeigt dabei der p. Ax nicht.

Der Director des Taubstummeninstituts zu Camberg, welcher den p. Ax auch von früher her kannte, war als Dolmetscher gerichtlich zugezogen und danach zu einem Gutachten darüber aufgefordert worden, ob der Beschuldigte bei Begehung der von ihm eingestandenen Thatsache die zur Erkenntniss ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht besessen habe? Sein Urtheil lautete dahin, dass der p. Ax entsprechend der Art des Schulunterrichts pp. die fragliche Einsicht besessen habe.

Als Sachverständiger berufen, sah ich den Provocaten zuerst am Tage vor der Schwurgerichtssitzung zu Limburg, in Gemeinschaft mit dem Vorsitzenden jenes Gerichts, dem Staatsanwalt und dem Director des Taubstummeninstituts als Dolmetscher und am folgenden Tage in der Sitzung selbst.

Ich berichte über den Status praesens nur kurz, dass Ax ein schlanker, hagerer Mann ist. In seinem äusseren Auftreten ist er unsicher und vorsichtig (Blindheit!). Der orthognathe Schädel von mesocephaler Form ist mit reichlichem blonden Haar bedeckt, er zeigt keine Narben oder auffällige Abweichungen von der Norm, nur erscheint er in seinen Hauptdurchmessern etwas kleiner. Die sichtbaren Schleimhäute sind blass gefärbt. Der Gesichtsausdruck ist etwas benommen, sonst aufmerksam. Die Mimik ist wenig beweglich, bis auf einzelne Momente bei innerer Erregung. Der Blick ist matt in's Leere gerichtet. Zeitweise häufiger Lidschlag an beiden Augen. Es besteht Strabismus ext. mittleren Grades bei mittelweiten Pupillen und Blindheit wahrscheinlich infolge von Retinit. pigment. Es werden nur starke Lichtdifferenzen im Allgemeinen noch unterschieden. Ohren, Gaumen, Articulation der Sprache bieten keine wesentlichen Abweichungen dar. Störungen der Sensibilität oder Motilität sind weder im Gesicht noch an den übrigen Körpertheilen wahrnehmbar. Haut- und Sehnenreflexe sind vorhanden. Der Gefühlssinn ist besonders fein entwickelt. Temperatur, Athmung, Herzthätigkeit (68 Pulse von mittlerer Beschaffenheit) erscheinen normal. Aeusserungen über irgend welche körperliche Beschwerden wurden von ihm nicht verlautbart.

Während des Vorbesuches und am folgenden Tage in der Hauptsitzung, die mehrere Stunden des Vormittags und auch des Nachmittags ausfüllte, beobachtete der p. Ax ein ruhiges bescheidenes Benehmen. Nur einige Male kam er während der Sitzung in Affect und mehrmals zitterte die Hand stark beim Niederschreiben einer Antwort. Anstatt der Kreide und der schwarzen Tafel bat er sich eine Schiefertafel und Schieferstift zum Schreiben aus. Die kurzen Antworten schrieb er meist rasch und correct nieder, nachdem ihm die Frage mittels eines Griffels in die Hand geschrieben war; mehrmals schrieb er aber verworrene Antworten und zeigte häufiger die Neigung, über die kurze Antwort hinaus in weitere Betrachtungen zu fallen, die einige Male verständig waren, meist aber verwirrtes Zeug wiedergaben.

Einmal wurde er bei der Hauptverhandlung schwach, kam aber durch einen Schluck Wein rasch wieder in's Gleiche. Er frug nicht von selbst, wo er sich befand, sondern sass ruhig stundenlang und wartete, bis er gefragt wurde. Die als Zeugen vor Gericht geladenen Bewohner aus seinem Dorfe erkannte er am Händedruck und verständigte sich mit den meisten von ihnen durch Einschreiben in die

Hand. Die an ihn entsprechend den Anforderungen eines oberen Elementarschülers gestellten Fragen beantwortete er meist richtig. Er löste einfache Rechenexempel, erkannte Geldmünzen, wobei er nur einmal ein Zweipfennigstück für einen Groschen hielt, kannte die Begriffe von Gut und Böse, kannte den Namen seines Bürgermeisters, nannte die Namen der früheren Lehrer am Camberger Taubstummeninstitut, nannte als Landesfürst den Kaiser, während ihm der Name Wilhelm nicht bekannt war. Er erzählte, dass der Kaiser am 22. März 1885 87 Jahre alt werde, taxirte den Werth einer Kuh auf 100 bis 150 Mark, berichtete, dass er einen kleinen Verdienst durch Rechenmachen habe und holte dabei ein Zweimarkstück aus der Tasche, das er mit Behagen zeigte und dergleichen. Seine wiederholt gemachten Angaben über Ort und Zeit der That und die näheren Umstände dabei wiederholte er ganz umständlich in der früheren Weise, theilweise durch bildliche Darstellung mit geringer Differenz bei Angabe der Einzelheiten. Ueberraschend war es daher, als er am Nachmittag ganz direct darauf hingewiesen, dass er vor Gericht stehe, plötzlich seine Thäterschaft absolut leugnete.

Ueber die Motive zur That war aus dem Provocaten nichts Bestimmtes herauszubringen. Er wiederholte nur auf Nebenfragen, dass das Haus sein Besitz gewesen sei und liess durchfühlen, dass er damit hätte machen können, was er wolle, zumal da er seit 20 Jahren keine Miethe ausgezahlt erhalten hätte. Das Haus sei ganz zerfallen gewesen, auch habe er ein schlechtes Bett gehabt. Als ihm endlich klar gemacht worden war, dass seine Handlungsweise strafbar sei, schrieb er hinzu: wie viel Mark?

Nunmehr dazu aufgefordert, mein Gutachten darüber abzugeben, ob der p. Ax die Einsicht in die Strafbarkeit seiner Handlung besessen habe, erstattete ich dasselbe mündlich etwa in folgender Fassung:

Den anamnestischen Angaben nach stammt Philipp Ax von gesunden Eltern ab, die seit vielen Jahren todt sind. Mehrere Geschwister sind früher gestorben und nur eine verheirathete Halbschwester hat mehrere gesunde Kinder hinterlassen. Die Grossmutter mütterlicherseits soll geistesschwach und auch sehr schwachsichtig, vielleicht sogar blind gewesen sein. Provocat wurde taubstumm geboren, war aber ein intelligenter Knabe, der sich sonst körperlich normal entwickelte und in der Lehre seines Vaters zu einem tüchtigen Schreiner ausbildete. Der in allen seinen Durchmessern etwas kleine

Schädel, bei Mangel sonstiger charakteristischer Merkmale am Körper verdient bemerkt zu werden. Von Charakter wird Provocat als reizbar und misstrauisch geschildert, aber sonst war er im Allgemeinen gut beleumdet, und Niemand war darauf gekommen, den p. Ax als Brandstifter zu vermuthen, bis er selbst vor Gericht damit hervortrat, wo er nur aufgefordert war, seine Wahrnehmungen über den Nachbar als Zeuge kund zu geben. Dass der mehrjährige Unterricht im Taubstummeninstitut zu Camberg guten Erfolg gehabt hat, berichtet uns der Director der Anstalt und wir müssen das selbst aus seinen hier producirten Leistungen, in den Fächern, die aus Schulunterricht hervorzugehen pflegen, jetzt noch anerkennen. In seinem Beruf als Schreiner vermochte er seit Jahren schon nur wenig zu leisten, da er seit etwa 18—20 Jahren nach und nach gänzlich erblindet ist.

Wenn ich anerkennen muss, dass p. Ax einen Unterricht genossen hat, der über den Durchschnitt einer gewöhnlichen Elementarschulbildung hinausging, und wenn der Director des Taubstummeninstituts hervorhebt, dass seine Anlagen den üblichen Mittelschlag überragten, so liegt darin für mich und in Bezug auf den vorliegenden Fall nur das ausgesprochen, dass p. Ax das sittlich Gute vom sittlich Bösen zu unterscheiden, dass er die zehn Gebote gelernt hat, dass er somit seinerzeit die geistige Reife eines 14jährigen Knaben erlangt hatte. Dass er also als Taubstummer mit einem gewissen Grade von geistiger Erziehung nicht ohne Weiteres mehr zu den Taubstummen gerechnet werden durfte, welchen bei Mangel an geistiger Ausbildung die freie Willensbestimmung abgesprochen werden muss. Dass aber die ethischen und sittlichen Vorstellungen nicht bloss als abstracte Begriffe angelernt bleiben, sondern dass sie nach und nach ein innerer Besitz des Menschen werden und für die jeweiligen Motive des Menschen zu seinen Handlungen eine ganz bestimmte Richtschnur abgeben, dazu gehört ein weiter fortgesetzter Reifeprocess. Gemüth und Charakter sollen an der Hand jener zu sittlich guten Aeusserungen erzogen werden. Aber dieser Durchreifungsprocess kann nur dann zu voller Entwicklung gelangen, wenn die Eltern durch Belehrung und Anweisung, wenn Genossen durch ihr gutes Beispiel, wenn Mitbürger durch freundliche Winke und Wohlwollen dabei mitwirken und wenn überhaupt eine gute eigene Beobachtung an Anderen und aller einschlägigen Vorgänge um ihn herum, mit Ausübung einer entsprechenden Kritik stattfinden kann. An der Hand dieser werden

nach und nach bestimmte sittliche Vorstellungen als ein fester Besitz und Grundstock ins Innere niedergelegt, der jederzeit und mit grösster Leichtigkeit und mit voller Kraft bei der Art und Weise der Handlungen eines Individuums sich geltend machen muss.

Provocat hatte keine ausreichende Gelegenheit, in normaler Weise die angelernten Begriffe von Gut und Böse in sich reifen zu lassen, es fehlte ihm die geistige Umschau, die sehr wesentlich auf gesunde Sinne und deren Wahrnehmungen sich stützen muss, und dadurch Erkenntniss- und Urtheilsvermögen stärkt und weiter entwickelt, es fehlen ihm ferner die Belehrung auf dem Gebiete des criminellen Rechts so gut, wie ganz, denn bis zu einer folgerichtigen Hinaufhebung der ihm nur angelernten einfachen Begriffe von Gut und Böse, Recht und Unrecht bis zur vollen Erkenntniss von Wesen und Bedeutung des juridischen Rechtsbegriffes und der criminellen Strafbarkeit gehört in viel höherem Maasse auf der einen Seite richtige Belehrung und auf der anderen ein genügend vorbereitetes Verständniss. Seine Taubstummheit und eine gewisse Schwierigkeit für ihn beim Austausch von Gedanken zwischen ihm und den anderen aus seiner Umgebung, einfacher Landleute, geben den Grund dafür ab, weil er im Verkehr auf die Seite geschoben wurde, zumal, da seine Eltern frühzeitig starben. Der Mangel an Verkehr wurde noch stärker seit etwa 18 Jahren, seitdem bei ihm auch noch Erblindung eintrat, wodurch wiederum ein Sinn verloren ging, der sein Inneres mit der Aussenwelt in richtige Beziehung setzen konnte und der zu einer auf Anschauung basirten richtigen Kritik jener ihm eigentlich unentbehrlich war. Da fehlte ihm die geistige Anregung zur weiteren Ausbildung, namentlich auch zur sittlichen Weiterreifung seiner Verstandeskräfte. Wo aber Gelegenheit zur Uebung fehlt, pflegt sich alsbald ein Rückgang geltend zu machen. So geschah es auch beim A. und der Taubstummen-Anstalts-Director giebt das aufs Bestimmteste zu. Provocat steht nach meinem, durch Beobachtungen an ihm geschöpften Urtheil bereits nicht mehr auf der Stufe des 14- bis 18jährigen, sondern nur auf der eines Menschen von 12 bis 14 Jahren.

Wenn ich deshalb den Befund der geistigen Ausbildung des Provocaten nach Form und Inhalt seiner Vorstellungsthätigkeit gegenüber einem Vollsinnigen mit einem zusammenfassenden Namen bezeichnen will, so muss ich den p. Ax als schwachsinnig bezeichnen. Eine andere Form von Geistesstörung kommt überhaupt hierbei nicht in Frage. Es handelt sich hier in Rücksicht auf Aetiologie um er-

worbenen Schwachsinn, aus Mangel an geistigen Anregungen und Wahrnehmungen und nicht genügend geübter Empfindungs- und Vorstellungsthätigkeit, hauptsächlich in Folge der wesentlich auf den Gefühlssinn reducirten Sinneswahrnehmung. Denn a priori ist sonst auf ein in seinen Formelementen normal ausgebildetes Gehirn von den Knabenjahren her zu schliessen. Die geistige Insufficienz spricht sich in seinem Blick, seiner Mimik in der Art der Reaction auf gewisse Eindrücke, in Form und Inhalt seiner Gesammtäusserungen deutlich genug aus. Es darf uns nicht täuschen, dass Provocat in kurzen Sätzen mit hübscher, fast immer auch orthographisch richtiger Schrift an ihn gerichtete Fragen meist entsprechend beantwortet, dass er einfache Rechenexempel richtig löst, dass er Geldstücke nach dem Gefühl in der Regel gut unterscheidet, dass er in bildlicher Darstellung einzelne Scenen von dem Brande im Allgemeinen deutlich wiedergiebt, dass er über Ort und Zeit leidlich orientirt ist, dass er ganz hübsche mechanische Fertigkeiten erlangt hat. Alles dieses können wir in zahlreichen Beispielen an Idioten in Anstalten ebenso gut, an einzelnen Individuen vielleicht noch besser ausgebildet wieder antreffen. Das ist für mich hauptsächlich ein Beweis für die Güte der Lehrmethode.

In dem Sinne fasse ich auch das Gutachten des Anstaltsdirectors des Taubstummeninstitutes auf, welches dem p. Ax Einsicht in die Strafbarkeit etc. zuschreibt; dasselbe ist deshalb auch nicht für massgebend erachtet worden. Dagegen darf es uns nicht entgehen, dass der p. Ax in Bezug auf Aeusserung seiner Vorstellungen eine grosse Leere offenbart und einen geringen Wechsel derselben. Er vermag sich in Nichts zu vertiefen, er hat keine lebhaften und warmen Interessen. Geht er einmal über die Beantwortung einer Frage weiter, so schreibt er fast stets Verwirrtes mit dem Stift auf die Tafel nieder. Ueber den Deutsch-Französischen Krieg befragt, kommt er immer mit Vorliebe auf Russen und Türken und dergleichen und seine Vorstellungen bewegen sich nur in demselben kleinne Kreise. Seine Interessen drehen sich wesentlich nur um seine Person. Für seine Verwandten, bei denen er wohnt, hat er noch niemals ein warmes Herz gezeigt. Es ist ihm z. B. noch niemals eingefallen, seinen kleinen Verwandten (Nichten und Neffen) etwa von seinem Verdienst mit Rechenmachen oder sonstwie irgend eine kleine Freude zu bereiten. Das Haus steckt er in Brand, weil er jedenfalls denkt, dass, da er seit 20 Jahren keine Miethe daraus bekam, auch die

Andern (seine einzigen Verwandten) keinen Vortheil davon zu haben brauchen. Und er deutete einmal an, dass er das Leben in der Taubstummen-Anstalt angenehmer fand, wohin er nach Niederbrennung seines bisherigen Asyls wohl zurückzukehren hoffte; also Alles für sich allein, nichts für die Anderen! Die Zeugen aus seinem Dorfe halten ihn auch für geistig beschränkt, während das Gutachten des Collegen über ihn vom Jahre 1870, das ihn als geistesschwach bezeichnet, einzig und allein aus dem Grunde, weil Provocat nicht im Stande war, mit ihm zu verkehren, heutzutage für unzulässig gehalten werden würde. Im Allgemeinen hat er ein gutes Erinnerungsvermögen bekundet, bezüglich einiger Vorkommnisse aus seinem Leben; er nannte z. B. noch richtig die Namen der früheren Lehrer des Taubstummeninstituts. Aber so weit durfte ihn sein Urtheil nicht verlassen, dass er wähnte, man könne ihm einen solchen Erinnerungsdefect gestatten, dass er dem Untersuchungsrichter seinerzeit die Vorgänge bei seiner Brandstiftung ganz eingehend beschreibt, jede Schuld eines Anderen abweist, gestern dasselbe in der Vorprüfung wiederholt, auch heute Vormittag in der Sitzung eine genaue Beschreibung der damaligen Vorgänge hier an der Thür macht, auch die Art und Weise zeigt, wie er ein an der Holzwand angestrichenes Schwefelholz in die zusammengerafften Strohrestchen und das Reisig habe fallen lassen. — Er brannte also das Haus mit Ueberlegung nieder. — Und bei der Fortsetzung der Sitzung am Nachmittag leugnet er auf einmal das Verbrechen kurz ab, wo er direct von Gerichtswegen über die Sache gefragt wird und setzt nur hinzu: fort! fort! als wäre er mit dem Verlassen des Gerichtsortes seiner Sache ledig. So schwach ist also seine Urtheilskraft geworden. Es besteht somit bei dem Provocaten nicht bloss eine mangelhafte Association, sondern auch eine zu dürftige Reproduction der Vorstellungen, um gegebene Verhältnisse richtig aufzufassen und über eine Sache ein richtiges Urtheil sich bilden zu können. Es fehlt ihm mit dem Vermögen der körperlich-sinnlichen Umschau auch die geistige. Sein Charakter wird als misstrauisch, jähzornig u. s. w. geschildert, das sind aber Eigenschaften, die um so grössere Forderungen an die den Willen regulirenden Centren stellen müssen, weil sie an sich schon es den sittlichen Vorstellungen schwer machen gegenüber den contrastirenden unsittlichen und strafbaren Vorstellungen und Antrieben sich Geltung zu verschaffen. Wo aber die sittlichen und rechtlichen Vorstellungen nicht zu einem gesicherten und festen Besitz im inneren Bewusstsein

eines Menschen geworden sind, wie das bei den Schwachsinnigen der Fall ist, da fehlt ihnen auch das Vermögen sich in jedem Augenblick und mit Raschheit und Leichtigkeit und mit der vollen Kraft gegenüber jenen geltend zu machen. Da kommt es zu Handlungen jeder Art auf blossen Einfall, auf jeden beliebigen Antrieb hin, denn recht dafür erklärliche oder wohldurchdachte Motive zur Brandstiftung hat uns der Provocat niemals angegeben. Er wähnte das durch Erbschaft an die Stiefschwester übergegangene Haus als seinen Besitz und schlecht gehalten, obgleich der Schwager erst im Jahre vorher circa 100 Mark an innere Ausbesserung verwendet hat. Er vermeinte, seit 20 Jahren keinen Miethszins von diesem, seinem Hause in die Hand erhalten zu haben, während zur Belehrung über diese falsche Ansicht doch am Ende der Verkehr mit den Seinigen und den Dorfbewohnern hätte ausreichen sollen. Sein Erbe bestand in Ländereien, von deren Erlös er fast ganz erhalten wurde. Provocat war aber nicht im Stande, sich zu überlegen, dass für seinen Unterhalt, wenn er etwas besass, doch ein Entgelt gefordert werden musste, da er seinen Schwager und Pfleger selbst als arm bezeichnet. Er selbst war vom Pfleger gut gehalten, hatte keinen Streit mit demselben gehabt, noch war er gekränkt worden oder dergleichen, es waren keine sonstigen somatischen oder psychopathologischen Momente vorher an ihm in ursächlicher Beziehung zur That beobachtet worden. Kurz es war ein Einfall, das Haus anzuzünden, der triebartig ihn zu handeln zwang. Als die Sache auf ihm sitzen bleibt, frägt er: ist der Amtmann bös? Bekomme ich Schläge? Ich werde es nicht wieder thun. So drückt sich nur ein noch unerzogener Knabe aus und nicht ein Mann von 50 Jahren! Und in der Schwurgerichtssitzung frägt er, ob er Strafe bekomme, und schreibt wie viel Mark dahinter. Er nimmt also an, dass er durch Zahlung von ein paar Mark Strafe des Niederbrennens von ein paar Häusern und des Verbrechens der Brandstiftung quitt sei. Das ist doch schwachsinnig. Eine Spur von Reue hat er dabei niemals geäussert. Besteht also Unterscheidungsvermögen bei ihm, so gilt das nur für Unterscheidung von Gut und Böse, soweit dieses Vermögen im Alltagsleben eine gewisse Uebung bekam. Das will nicht viel sagen, und dasselbe setzen wir bereits bei unsern jungen Kindern voraus, denn sonst dürften wir sie nicht bestrafen, eine criminelle Unterscheidungsfähigkeit besitzt Ax aber nicht. Ich kann noch weiter gehen und sagen, dass ihm auch die Selbstbestimmungsfähigkeit fehlte, dass ihm durch Verminde-

rung des üblichen Maasses der Geisteskräfte die Wahlfähigkeit eines Vollsinnigen nicht inne wohnt. Der Angeklagte vermag zwar Handlungen zu überlegen, aber er besitzt nicht die Fähigkeit, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen. Ich schliesse nun mein Gutachten über den p. Ax mit der Erklärung, dass derselbe wegen krankhafter Störung der Geistesthätigkeit infolge Zurückbleibens und theilweise Zurückgehens auf eine infantile Stufe der geistigen Entwickelung, die Einsicht in die Strafbarkeit seiner Handlung nicht besessen habe.

4.

Raubmord oder Todtschlag?

Von

Sanitätsrath Dr. **Rupprecht-Hettstädt,**
Kreis-Physikus des Mansfelder Gebirgskreises.

Bei Durchsicht meiner Notizen treffe ich auf einen gerichtsärztlichen Fall, den ich wegen seiner Eigenthümlichkeit zu veröffentlichen mir erlaube.

Seit dem 13. Juni 1869 wurde die Ehefrau des etwa fünfzigjährigen Handarbeiters S. in W. vermisst. In der Nacht vom 12./13. hatte sie angeblich sehr früh nach dem etwa 12 km entfernten Städtchen H. gehen wollen, um vom Dr. H., der beim ungebildeten Publikum als Harnbeschauer damals grosses Ansehen genoss, für ihren kranken Mann Arzenei zu holen. Seit Jahr und Tag glaubte S. an Hämorrhoiden zu leiden. Neuerdings sollte Magencatarrh hinzugetreten sein. Der äusserst robuste, fleissige, übrigens aber sehr rohe Mann lebte mit seiner Frau notorisch in Unfrieden. Man wollte in der Nacht zum 13. Juni Frau S. in ihrer Wohnung wiederholt wimmern gehört haben. Weggehen gesehen hatte sie Niemand, auch war ihr Niemand vor dem Dorfe W. begegnet, trotzdem das Feld daselbst, besonders im Sommer, schon sehr früh belebt zu sein pflegt. S. erzählte, „seine Frau habe ein Handkörbchen mit sich genommen, als sie bald nach 2 Uhr am Morgen des 13. Juni nach H. gegangen sei. In dem Korbe habe ihr Frühstück gelegen, in ein altes Halstuch eingewickelt, und ausserdem ein Gläschen mit etwas frisch gelassenem Urin von ihm. Geld oder Geldeswerth habe sie nicht bei sich getragen.“ Alles Nachforschens und wiederholter Haussuchung ungeachtet, blieb Frau S. verschollen. Das Gerücht, welches besonders eifrig der Ehemann S. verbreiten half, „seine Frau sei auf dem Wege nach H. beraubt und dann ermordet“, fand

immer mehr Glauben. Am 3. August, also 51 Tage nach dem 13. Juni, fand man beim Aberndten eines Roggenstücks den bis dahin vermissten Leichnam. Derselbe lag etwa 30 Schritt von einem Culturwege entfernt, der ca. 100 Schritt weiter abwärts von der Chaussee rechtwinklich abbiegt. Die Chaussee führt als einziger Weg von W. über E. nach H., und befindet sich der Fundort der Leiche im freien Felde, ungefähr 20 Minuten von W. und etwa 1000 Schritt von einer daselbst isolirt gelegenen Ziegelei. Der Leichnam lag ausgestreckt auf der Bauchfläche. Der Kopf war nach rechts gekehrt, so dass die linke Gesichtshälfte den Boden berührte. Die Arme, rechtwinklig gebogen, waren auf der Brust gekreuzt, so dass jede Handfläche auf dem Ellenbogen der entgegengesetzten Seite ruhte. Die Unterschenkel lagen aufeinander, so zwar, dass die vordere Fläche des linken Schienbeins, die hintere des rechten berührte. Die Leiche war bekleidet mit Unterrock, Schnürleib, Hemd, Strümpfen und Filzsocken. Unterrock und Hemd erschienen vorn fest zusammengenommen und übereinander geschlagen, so dass beide Kleidungsstücke hinten straff angespannt waren. Ein Handkorb wurde ebenso wenig in der Nähe des Leichnams aufgefunden, als ein Kleid, Ueberrock, Halstuch und dergl. Wenige Schritte seitlich von der Leiche hatte man nur ein verkorktes Gläschen aufgenommen, anscheinend mit etwas Urin gefüllt. In der Nachbarschaft des Leichnams war kein Tummelplatz sichtbar, vielmehr lagen um denselben die Getreidehalme nach allen Richtungen hin parallel und ungeknickt nebeneinander. Die Kleidungsstücke, besonders das Hemd, erschienen überall unblutig. Von der Leiche führten augenscheinlich zwei Fussspuren durch das stehende Getreide, je eine nach dem benachbarten Culturwege hin und zurück.

Diese Lage des Leichnams wies mit Bestimmtheit darauf hin, dass der Tod nicht in der vorgefundenen Situation, also nicht am Fundorte, erfolgt sein konnte, mochte nun derselbe als Ausgang irgend einer Krankheit eingetreten, oder durch äussere Gewalt herbeigeführt sein. Der Leichnam würde in beiden Fällen entschieden irgend welche haltungslose Lage und nicht einen so zusammengebundenen, wie eingezwängten Habitus nachgewiesen haben. Die Leiche machte offenbar den Eindruck, als sei sie bald nach erfolgtem Tode, also noch vor Eintritt der Leichenstarre, in der Arm- und Schenkelgegend längere Zeit umbunden gewesen. Das Zusammenbinden konnte wohl nur den Zweck gehabt haben, die Leiche einen kleineren Raum einnehmen zu lassen, um sie so sicherer verbergen und unbemerkter, vielleicht in einem Sacke, aus dem Hause schaffen zu können. Beim Niederlegen mochte dann zufällig die Bauchfläche des Leichnams den Erdboden zuerst berührt haben. Nach Entfernung der umschnürenden Stricke, Strohseile, oder was man sonst zum Binden benutzt haben mochte, hatte man dann wahrscheinlich den Leichnam in der vorgefundenen Situation unberührt liegen gelassen. Die beiden Fussspuren, hin und zurück durch die Getreidehalme, schienen darauf zu deuten, dass bei dem Transporte der Leiche auf das Roggenstück nur eine Person thätig gewesen sei.

Der Leichnam selbst bestand nur aus dem Gerippe. Die Weichtheile waren durch Verwesung und unzählige Maden und Käfer zerstört. Letztere bewegten sich noch lebhaft in dem faulig-schmierigen Belage, der die Knochen

überzog. Nur die freiliegenden Theile derselben waren trocken. Kopf und Gesicht mit pergamentartig-eingetrockneter, wurmstichiger Haut bedeckt. Auf der Kopfhaut hafteten einige $1^1/_2$ Fuss lange, blonde, schlichte Haare lose an, vorn gescheitelt, hinten in eine Flechte zusammen genommen. Der rechte vertrocknete Ohrknorpel fand sich an seiner natürlichen Stelle und war sein unterster Theil von einem kleinen, knopfartigen, silbernen Ohrreif durchzogen. Der linke Ohrknorpel fehlte. An der Beschaffenheit der Haare, des Ohrrings und der Kleidungsstücke hatte man die Identität unzweifelhaft erkannt. Die Gelenke wurden noch durch ihre natürlichen, aber vertrockneten, sehnigen Bänder zusammengehalten. Als ich den Kopf aufzurichten versuchte, trennte sich der vierte vom fünften Halswirbel, indem die verbindenden Bänder zerrissen. In gleicher Weise fielen, während der Körper aufgenommen wurde, der Unterkiefer, die Lendenwirbel, Beckenknochen, Röhrenknochen der Vorderarme, die Hand- und Fusswurzelknochen, sowie mehrere Finger- und Zehen-Phalangen in ihren Gelenken auseinander. Die Knochen selbst erschienen unverletzt und ergaben sich namentlich Brüche derselben, Eindrücke, oder sonstige Trennungen des Zusammenhanges nirgends. Es musste demnach angenommen werden, dass, insofern der Tod durch äussere Gewalt herbeigeführt worden, diese Gewalt eine knochenzertrümmernde nicht gewesen sein konnte. Der Tod war also z. B. nicht durch einen gegen die Knochen, namentlich die Kopfknochen geführten Hammer- oder Stockschlag oder durch einen durchdringenden Messerstich, Beilhieb u. s. w. verursacht. Ueber Todesarten, die nur in den Weichgebilden Spuren zurücklassen, blieb man völlig im Unklaren, da ja Weichgebilde überhaupt nicht mehr vorhanden waren. Es blieb also unaufgeklärt, ob nicht etwa durch Erhängen, Erwürgen, durch Verbluten aus irgend einer Wunde u. s. w. das Leben vernichtet worden sei.

Bei einem so negativen Befunde musste jede Spur verfolgt werden, welche über die Todesart möglicherweise näheren Aufschluss geben konnte. Wegen des Wimmerns, welches in der Nacht zum 13. Juni in der S.'schen Behausung gehört war, musste ich an die Möglichkeit stattgehabter Vergiftung denken. Das Wimmern konnte ja unter anderen auch durch Leibschmerzen verursacht sein und der chemische Nachweis eines angewandten Giftes würde voraussichtlich nach der Beerdigung des Leichnams erschwert, vielleicht unmöglich gemacht sein. Es wurden daher an der Lagerstätte der Leiche mit Leichenflüssigkeiten sichtlich durchtränkte Erdproben entnommen, von Stellen, wo der Mund und wo die Magengegend aufgelegen hatte. Eine dritte Probe liess ich einige Meter entfernt von der Leiche aufgraben, wohin Leichenflüssigkeiten entschieden nicht gelangt sein konnten. Vom 13. Juli bis 3. August hatte es niemals geregnet. Ausserdem entstammte diese Probe einer Stelle, welche ein wenig höher lag, als die Leiche selbst. Ich beantragte, dass die in gut gereinigte Gläser gefassten Proben zur

chemischen Untersuchung an Professor Sonnenschein in Berlin geschickt werden möchten. Es hat derselbe in sämmtlichen Proben Arsenik nachgewiesen, die verhältnissmässig grösste Menge in derjenigen Probe, welche in einiger Entfernung von der Leiche aufgegraben war, und die nachgewiesenen Arsenikspiegel alsdann der Gerichtsdeputation in A. im Januar 1870 eingeschickt. Im Februar desselben Jahres erbat sich Professor Sonnenschein noch drei andere Proben, die in 15 bis 20 m Entfernung von dem Fundorte des Leichnams aufgenommen wären. Es wurde deshalb um die Gegend der früheren Lagerstätte desselben ein gleichseitiges Dreieck von je 15 m Seitenlänge abgeschritten und an jedem der drei Winkel eine Erdprobe aufgegraben. Auch in diesen Proben hat Professor Sonnenschein ziemlich beträchtliche Arsenikmengen ermittelt und auf Grund seines Arseniknachweises in seinem Gutachten vom 5. März 1870 angenommen, „dass Arsenik aus der Leiche in die Ackerkrume gelangt, dass also der Tod an Arsenikvergiftung erfolgt sei.

Ich konnte dieser Ansicht nicht beitreten und führte in meinem desfallsigen Gutachten Folgendes aus. Zu Arsenikvergiftungen pflegt nur eine kleine Menge Arsenik verwendet zu werden, theils weil schon wenige Centigramm davon den sicheren Tod herbeiführen, theils weil Arsenik sehr schwer löslich ist. Grössere Mengen Arsenik, der Vergiftungsflüssigkeit beigemischt, würden leicht Verdacht erregen und die verbrecherische Absicht vereiteln. Man müsste aber eine sehr bedeutende Menge Arsenik voraussetzen, wenn unzweifelhafte Spuren davon noch auf 15 m Entfernung aus der Leiche in die Ackerkrume gelangt sein sollten. Arsenik ist jedenfalls schon in der Ackererde vorhanden gewesen, bevor die Leiche auf das Roggenstück niedergelegt wurde, sei es, dass Arsenik als Kälkungsmittel oder in Form von Mausepillen in die obersten Erdschichten des Ackers gelangt war. Arsenik ist ausserdem noch nach Jahren in der Ackerkrume nachweisbar, da er als solcher kaum zerstörbar ist, weder durch die Cultur, noch durch Verwitterung. Es scheint mir daher wahrscheinlich, dass Arsenik schon als ursprünglicher Bodenbestandtheil vorhanden gewesen sei. Der Untergrund der Feldmark um W. ist, wie bergmännische Untersuchungen ergeben haben, meist mit Schwefelkies vermischt, Schwefelkies aber ist arsenikhaltig und sind so die Arsenikspuren in den von der Leiche 15 m weit und etwas

höher entnommenen Erdproben leicht erklärlich. Dazu kommt, dass das Ackerstück, auf welchem der Leichnam der S. gefunden wurde, einem Grossgrundbesitzer gehört, der seine Pläne 16—20 Zoll tief zu pflügen pflegt.

Die Gerichtsdeputation in A. muss meiner Auffassung beigetreten sein, wenigstens war von Arsenikvergiftung der Frau S. später nie mehr die Rede.

Bei Besichtigung des Leichnams (6. August 1869) wurde mir ein Arzeneiglas zur Untersuchung übergeben, das am 3. August neben der Leiche aufgefunden war. Es enthielt dasselbe eine wässrige, harnfarbene, ziemlich klare Flüssigkeit. Der Geruch war amoniakalisch-urinös. Das Glas, mit einem alten Korke versehen, konnte demnach nur etwas Urin enthalten, der in fauliger Zersetzung begriffen war. Während der Obduction, die sich nach Lage der Sache auf die äussere Besichtigung und das Aufsägen der, wie sich fand, leeren und wie gebleichten, knöchernen Schädelkapsel beschränken musste, hatte sich S. auf dem Boden seines Hauses erhängt. Ich eilte sofort in das nahe S.'sche Haus und gelang es bald, den bereits abgeschnittenen, scheintodten S. wieder zu beleben. Im Januar 1870 erstattete ich auf Requisition der Gerichtsdeputation in A. über den Inhalt des bei der Leiche aufgefundenen Gläschens, das folgende Gutachten.

Das einfach verkorkte 180 Grammglas enthielt etwa 70 g einer gelblichen, wässrigen, fast völlig klaren Flüssigkeit, die sich beim Schütteln nur wenig trübte und auf ihrer Oberfläche weder ein schleimiges Häutchen zeigte, noch einen flockigen Beschlag an den Wänden des Gläschens oder auf dem Boden desselben gemacht hatte. An der inneren Fläche des Fläschchens sassen viele grauweisse, sandartige Körnchen, die sich beim Schütteln theilweise ablösten und im Bereich eines Kreisabschnittes von ungefähr einem Drittel der Glasperipherie, vom Boden bis zum Halse gerechnet, sichtlich zahlreicher und fester anhafteten. Der Kork sass nur leicht auf und war ein wenig elastischer, sehr poröser, mehr keilförmiger, alter Arzeneikork. Der Geruch der Flüssigkeit war widerlich-ammoniakalisch-urinös. Hiernach konnte die Flüssigkeit nur Urin sein, der sich im Zustande der fauligen Zersetzung (alkalischen Gährung) befand.

Ueberlässt man frischen Harn sich selbst, so entwickeln sich darin bald trübe, flockige Schleimwölkchen, die sich allmälig zu Boden senken, während gleichzeitig blassgelbe, bis orangefarbene oder mehr dunkelrothe Krystalle von Harnsäure körnchenartig anschiessen (saure Harngährung). Innerhalb der nächsten Tage, spätestens bis Anfang der dritten Woche, färbt sich der mehr und mehr seine ursprüngliche Säuerung verlierende Urin wieder heller und die nun neutral und demnächst alkalisch werdende Flüssigkeit nimmt

einen ammoniakalischen Geruch an (alkalische Gährung). Die gefärbten Harnsäurekrystalle sind nun verschwunden und immer mehr setzen sich weissliche Körnchen ab, während bis zur sechsten Woche auf der Oberfläche ein an Umfang zunehmendes, immer dicker werdendes Häutchen sich bildet. Die Farbe des nun wieder undurchsichtigeren Harns wird mehr und mehr schmutzig braunroth.

Die saure Gährung beruht auf Zersetzung des Harnfarbestoffs durch fermentartige Einwirkung der jedem Urin naturgemäss beigemischten, den Nieren, Harnleitern, der Blase und der Harnröhre entstammenden Schleimkörperchen und Epithelientrümmern, unter Einwirkung von Milch- und Essigsäure, Ausscheidung von Harnsäure- und harnsauren Natriumkrystallen und Bildung von mikroskopischen Fadenpilzen. Die alkalische Gährung beruht auf der Umsetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak durch Contact mit jenen wuchernden Hefenzellen. Das sich bildende kohlensaure Ammoniak neutralisirt gleichzeitig die vorhandenen saueren Verbindungen und harnsaures Ammoniak, phosphorsaure Ammoniaktalkerde und phosphorsaurer Kalk entstehen nun und scheiden sich aus, da diese Stoffe in alkalischen Flüssigkeiten nicht gelöst bleiben können. Sogleich entwickeln sich zahlreiche, mikroskopische Pilze, Monaden und Vibrionen, die auf der Oberfläche häutchenartig, in der Flüssigkeit wolkenartig, an den Gefässwänden zu einem schleimigen Beschlag sich zusammendrängen (sechste Woche und später), wobei die Farbe des mehr und mehr sich trübenden Urins bis schmutzig-braunroth wird.

Die alkalische Gährung geht um so schneller vor sich, je mehr der Harn dem freien Luftzutritt offen steht, je höher die Temperatur der umgebenden Atmosphäre, je mehr Schleimkörperchen und überhaupt organische Bestandtheile (Blut, Eiter, Gallenfarbestoffe, Faserstoffcylinder, Beimischungen aus unreinen Nachtgeschirren, Arzeneirückstände in dem Glase das den Urin aufnimmt u. s. w.), in dem Harne enthalten waren und je mehr der Urin an sich schon alkalisch reagirte. Je nach der Combination dieser verschiedenen Momente verlaufen die einzelnen Stadien der sauren und alkalischen Harngährung schneller oder langsamer, so dass sich das Alter eines Urins, nach seinen physikalischen Eigenschaften, selbst auf Grund chemischer und mikroskopischer Untersuchungen, nur nach Wochen und von der sechsten Woche ab kaum noch nach Monaten sicher abschätzen lässt.

Der bei der Leiche der S. vorgefundene Harn befand sich in einem verkorkten Glase. Die abgeschlossene atmosphärische Luft hat also die Gährung verlangsamt. Da jedoch in dem Glase neben dem Urin mindestens das doppelte Volumen Luft enthalten war, so ist diese Menge wohl ausreichend gewesen, bei der hohen Temperatur der Sommermonate des Jahres 1869 jenen die Gährung verzögernden Luftabschluss, selbst wenn er ein absoluter gewesen wäre, zu compensiren. Der Juli des Jahres 1869 war der heisseste seit 80 Jahren und betrug die Mittagstemperatur im Schatten während des ganzen Monats 20—26 ° R. Uebrigens mussten ja auch, wie bei jeder Gährung, die sich bildenden Gase den von der Sommerwärme zusammengetrockneten, an sich schon sehr porösen Kork nothwendig noch lockern. Es sind also die Gährungsbedingungen, trotz der Verkorkung des Gläschens, nicht ungünstige gewesen.

In Erwägung nun, dass, wie der widrig-ammoniakalisch-urinöse Geruch beweist, der vorgefundene Harn sich in alkalischer Gährung befand, wofür ja auch die Anwesenheit der grau-weisslichen, sandartigen Körnchen (harnsaures Ammoniak und Erdphosphate) spricht;

dass die alkalische Gährung im Allgemeinen spätestens bis Anfang der dritten Woche eintritt;

dass diese Gährung am 6. August 1869, dem Tage der Harnbesichtigung, kaum erst seit drei Wochen sich entwickelt haben konnte, da der Harn noch hellgelb, fast ganz klar und frei von Häutchen, Wolken und flockigem Beschlag erschien, also grössere Mengen von Hefenpilzen und Infusorien noch nicht enthalten konnte;

dass die intensivere, alkalische Gährung auch dem unbewaffneten Auge sichtbare Farbeveränderungen und damit längere Zeitabschnitte voraussetzt;

dass der Beschlag der Glaswand mit vielen sandartigen Körnchen jedoch dafür spricht, dass die Gährung schon über zwei Wochen angedauert haben musste; in Erwägung all dieser Umstände kann das Glas nur erst vor höchstens drei Wochen, also um die Mitte des Monats Juli, in die Nähe des Leichnams der S. gelangt, daher der Harn in demselben nicht schon am 13. Juni gelassen sein.

Im April 1870 hatte S. vor Gericht freiwillig gestanden, dass er am 13. Juni 1869 frühmorgens seine Frau, bei Gelegenheit eines Streites auf dem Hausboden, mit der Schärfe eines Beils in die eine Seite des Halses geschlagen habe. Viel Blut sei augenblicklich aus der Wunde hervorgestürzt und bald darauf der Tod eingetreten. Er habe dann den Leichnam gereinigt, umgekleidet, unten und oben umbunden und in einem Sacke unter Krummstroh auf dem Boden verborgen. In der folgenden Nacht habe er den Sack auf einen Schiebekarren geladen und auf ein Ackerstück vor dem Dorfe W. gefahren, in der Nähe der T.'schen Ziegelei. Wenige Tage darauf wurde von Neuem Haussuchung in der S.'schen Wohnung gethan und dabei ein stark blutiges Frauenhemd und das mit blutigen Rostflecken bedeckte Beil des S., unter dem Dache versteckt, auf dem Boden der S.'schen Wohnung vorgefunden. S. wurde nun inhaftirt und im Sommer 1870 vor das Schwurgericht in H. gestellt. Während seiner Untersuchungshaft hatte er das früher abgelegte Geständniss wieder zurückgenommen.

Ich resumire jetzt die verschiedenen Belastungsmomente, wobei ich mehr die Indicien hervorhebe, da die sehr fragmentarische Obduction nur wenige objective Thatsachen an die Hand gegeben hat.

I. Für Raubmord scheint zu sprechen:

1. dass die Leiche der S. ohne Ueberkleider und ohne Halstuch gefunden ist;

2. dass man in der Nähe des Leichnams nach dem am 13. Juni 1869 angeblich mitgenommenen Handkorbe vergebens gesucht hat;

3. dass das linke Ohr, mit kleinem, silbernen Ohrreif, nicht mehr, wie das rechte, an der Leiche vorhanden war.

II. Für Todtschlag und zwar durch den eigenen Ehemann:

1. S. lebte mit seiner Frau seit Jahren notorisch in Unfrieden, der sogar bisweilen in Misshandlungen ausartete, da S. als ein besonders roher Mensch galt, während seine Frau allgemein beliebt war.

2. Es wurde in der Nacht zum 13. Juni 1869 Wimmern in der S.'schen Wohnung gehört, und gaben Zeugen an, dasselbe habe von der S. hergerührt.

3. Niemand hat die S. aus ihrem Hause weggehen, oder sie auf dem im Sommer schon sehr früh von Menschen belebten Felde von W., noch auch auf der Chaussee nach E. gesehen.

4. Von der Chaussee her ist kein Ruf, namentlich kein Hilferuf am 13. Juni 1869 früh gehört worden.

5. Nirgends auch hat man auf der Chaussee nach E. oder auf dem Felde von W., Blutspuren bemerkt.

6. Der Anzug, welchen man am 13. Juni 1869 an der Leiche vorfand, war nicht blutbefleckt.

7. Es fehlten an der Leiche die Ueberkleider und ein Halstuch, welche Kleidungsstücke Jeder doch wohl vor einer Reise über Land anzulegen, resp. umzuthun pflegt.

8. Umgekehrt zieht wohl Niemand Filzschuhe an, noch dazu im heissen Sommer, wenn er eine mehrstündige Fusstour zurücklegen will.

Die unter 5 und 6 angeführten Umstände scheinen dafür zu sprechen, dass der Tod der S. im eignen Hause erfolgt sei, noch bevor sie fertig angezogen war, oder dass man sie nach dem Tode wieder entkleidet und in der Eile mit den bequemeren Socken versehen hat, statt mit den engeren Schuhen. In der Hast mag man auch das Anziehen eines Ueberkleides und das Niederlegen eines Handkorbs bei der Leiche versäumt haben, wie man ursprünglich kaum bedacht haben dürfte, ein Glas mit Urin an den Fundort zu schaffen, da das vorgefundene,

entschieden erst vier Wochen später neben den Leichnam gelangt ist. An dieser Täuschung konnte aber nur S. ein Interesse haben, daher anzunehmen ist, dass er selbst das Gläschen später an den Fundort gebracht und zwar, wie angenommen werden muss, wahrscheinlich vom Culturwege aus geworfen hat. Der Wurf von fern her hatte wohl darin seinen Grund, dass der Thäter die Nähe des Leichnams, aus Furcht entdeckt zu werden oder überhaupt aus natürlichem Abscheu vor todten Körpern, gemieden haben dürfte.

9. Dass die S. nicht am Fundorte selbst den Tod erlitten habe, darauf deutet besonders auch die wie eingezwängte, zusammengebundene Lage der Leiche. Das Zusammenbinden muss aber bald nach erfolgtem Tode geschehen sein, wahrscheinlich an dem Thatorte selbst, weil sonst die entwickelte Leichenstarre dem Binden hinderlich gewesen wäre.

10. Dass unmittelbar neben dem Leichnam kein Tummelplatz vorhanden war, sondern dass die Roggenähren rund um die Leiche, wie von einer Last parallel nebeneinander niedergedrückt erschienen.

11. Das fehlende linke Ohr scheint darauf schliessen zu lassen, dass dasselbe entweder von einem grösseren Raubthiere (Fuchs, Hund, Katze) gefressen und dabei der betreffende Ohrring mit verschluckt sei, wenn nicht beide, bei Gelegenheit des dem Tode vorausgehenden Streites auf dem Hausboden schon verloren wurden, oder dass vielleicht nur in einem Ohre, dem rechten, ein Ohrreif getragen worden ist.

12. Der Erhängungsversuch des S., während der Obduction am 6. August 1869, verräth offenbar ein schuldbelastetes Gewissen.

13. S. hat freiwillig eingestanden, dass er seine Frau mittels eines Beilhiebes in den Hals am 13. Juni 1869 auf seinem Hausboden getödtet habe und stimmt sein Geständniss in Bezug auf Todesart, Leichentransport, Situation der Leiche u. s. w. mit dem objectiven Thatbestande genau überein.

14. Wenige Tage nach dem Geständniss wurde ein blutbeflecktes Frauenhemd und das mit rostigen Blutflecken bedeckte Beil des S., unter dem Dache versteckt, auf dem Boden der S.'schen Wohnung, also am Thatorte vorgefunden.

15. Wären mehrere Personen bei der Tödtung der S., oder bei dem Transport ihrer Leiche betheiligt gewesen, so hätten sich nicht

bloss zwei, sondern mehrere Fussspuren im Roggen, von und nach dem Fundorte hin, finden müssen. Eine Person aber als thätig dabei vorausgesetzt, vermeidet die Zeugenschaft und widerspricht im Allgemeinen der Annahme der Ermordung.

16. S. selbst hat am meisten zur Verbreitung des Gerüchts beigetragen, dass seine Frau ermordet und dann beraubt sei. Dies konnte doch nur den Grund haben, den Verdacht von sich abzulenken.

17. Für die Ermordung einer armen Frau, welche allgemein beliebt ist, fehlt einem fremden Attentäter jedes Motiv.

Trotz der Wucht dieser Verdachtsgründe, wurde S. durch das Verdict der Geschworenen, welchen sich der Gerichtshof anschloss, freigesprochen. Kurz vor der Schwurgerichtssitzung hatte S. sein Geständniss zurückgenommen und während der Untersuchungshaft war er von dem Gefängnissarzte für blödsinnig erachtet, weil S. seinen eigenen Koth gegessen. Ich führte in der Schwurgerichtsverhandlung zwar gegen diese Ansicht aus, „dass es bei festem Willen, einem besonders rohen Menschen recht wohl möglich sei, seinen eigenen Koth bisweilen zu essen, namentlich wenn es gelte, dadurch den Beweis der Unzurechnungsfähigkeit zu führen. Von Mitgefangenen oder auch sonst im Leben könne S. gehört haben, dass Kothessen ein Hauptbeweis für bestehende Geisteskrankheit sei. S. stelle sich nur blödsinnig, indem er die meisten vorgelegten Fragen nicht beantworte, oder sage: „ich weiss nicht“. Ziemlich bestimmt, wenn auch kurz und abgebrochen, beantworte er dagegen alle Fragen, die ihn zu entlasten geeignet wären, wobei er sehr aufmerksam und lauernd im Sitzungssaale umherblicke. Man möge nur, um die Simulation sicher zu constatiren, den S. einige Wochen lang in der Provinzialirrenanstalt beobachten lassen. Kothessen sei zwar ein höchst verdächtiges, im Allgemeinen sehr bestimmt für vorhandene Geisteskrankheit sprechendes Zeichen, keineswegs aber ein absolut beweisendes. S. sei bis unmittelbar vor der That gesund, wenigstens in keiner Weise geisteskrank gewesen und habe in W. als sehr brauchbarer und fleissiger Handarbeiter gegolten.

Ein Blödsinniger sehe auch weniger intelligent, aufmerksam und lauernd aus und gestehe sein Verbrechen nicht ein und wenn je, dann habe das Geständniss keine innere Wahrscheinlichkeit und werde

später nicht widerrufen. Das vorher wohlüberlegte Verbergen und der Transport der Leiche, sowie das spätere Nachwerfen des Uringlases an den Fundort, das Verstecken des blutigen Hemdes und Beiles unter dem Dache des Hausbodens u. s. w., spreche durchaus nicht für Geisteskrankheit.“ Trotz alledem aber waren die Geschworenen nicht zu überzeugen, dass S. Geisteskrankheit nur simulire. Bald nach seiner Freisprechung zog S. von W. nach M., im Herzogthum Anhalt, nachdem er sich wieder verheirathet hatte, um dort als Handarbeiter, wie früher, seinen Unterhalt zu verdienen. In den nächsten Jahren wiederholt eingezogen, wurde er jedoch jedesmal wieder auf freien Fuss gesetzt, bis er 1876 der Irrenanstalt in A. übergeben wurde, wo er sich noch gegenwärtig befindet. Dass S. bis jetzt in der Irrenanstalt zurückgehalten wird, beweist zwar, dass er gegenwärtig und schon seit sechs Jahren wirklich geisteskrank sein muss. Daraus folgt aber durchaus nicht, dass er nicht 1870 Geisteskrankheit blos simulirt habe. Das böse Gewissen, die von einem jeden Gerichtsverfahren unzertrennlichen Gemüthsaufregungen, die wiederholte Inhaftnahme des S., die mit der Haft verbundene, veränderte Lebensweise, materielle Krankheitsursachen, besonders auch ein vielleicht angeerbtes, organisches Belastungsmoment gerade für Geistesstörungen mögen die später bei S. entstandene wirkliche Geisteskrankheit zur Folge gehabt haben.

Isolirte Harnblasenruptur.

Gerichtsärztliches Gutachten.

Mitgetheilt von

Dr. **Alexander,**
Kreis-Physikus in Bublitz.

Geschichtserzählung.

Am 16. Januar cr. a. geriethen der Bauer Carl K. und der Halbbauer R. aus B. im Sch.'schen Gasthofe zu B., angeblich um ihre gegenseitigen Kräfte zu messen, in eine Balgerei. Beide packten sich, rangen mit einander und fielen zu Boden derart, dass R. nach oben zu liegen kam. Nachdem dieser, der den K. am Halse gefasst hatte, durch einen Dritten herunter gerissen war, standen beide wieder auf. Nun fasste der Angeschuldigte K. den R. um den Leib und warf ihn „mit einem lauten Knall" zu Boden. Der dies Mal oben liegende K. packte seinen Gegner an den Hals und stemmte ihm die Kniee in die untere Bauchgegend; ob er ihm hierbei auch einen Stoss mit einem Knie gegen den Leib versetzt hat, ist nach der actenmässigen Darstellung nicht genau ermittelt. Durch das Dazwischentreten des Zeugen H. wurde K. von seinem Gegner losgerissen. Nachdem dieser aufgestanden, ging er vornüber gebeugt, drückte sich mit den Händen den Bauch oberhalb der Genitalien, sah sehr blass aus und klagte sogleich über heftige Leibschmerzen. Er setzte sich auf einen Stuhl, konnte aber das Sitzen nicht aushalten und ging mehrere Mal von einem Stuhl zum andern. Darauf verliess er das Gastlocal, stürzte aber auf der Strasse unmittelbar vor der Hausthür auf den mit Schnee bedeckten Boden nieder. Als man ihn hier nach kurzer Zeit fand, äusserte er sehr heftige Schmerzen und sagte, ,,man möchte ihn liegen lassen, ihm thäte alles so weh." Nachdem nunmehr R. wieder in die Gaststube zurückgebracht war, nahmen die Schmerzen derartig zu, dass R. von drei kräftigen Männern, mehr getragen als geführt, in die nahebei gelegene Wohnung seiner Mutter gebracht werden musste. Hier wurde er in's Bett gelegt, schrie über heftige Leibschmerzen und verlangte nach ärztlicher Hülfe. Von einigen Zeugen wird bekundet, dass Beide, der Angeschuldigte sowie der Verletzte, sich, wenn auch nicht in betrunkenem, so doch in ,,angeheitertem" Zustande befunden haben; jedenfalls darf als feststehend angenommen werden, dass der Verletzte an fraglichem Tage dem Alkoholgenuss zugesprochen, also ziemlich viel Flüssigkeit zu sich genommen hat.

Noch an demselben Tage wurde der Arzt Dr. W. aus B. zu dem Verletzten gerufen. Derselbe fand ihn anscheinend schwer leidend im Bett vor; über die Ursachen der Schmerzen befragt, gab R. an, dass er an diesem Tage, etwa gegen 6 Uhr Nachmittags bei einer Rauferei einen heftigen Stoss mit dem Knie in die untere Bauchgegend erhalten habe. Schon auf eine leise Berührung in dieser Region äusserte der Kranke heftige Schmerzen. Fieber war nicht vorhan-

den; der Puls war klein und schnell. Bei dem nächsten Krankenbesuch am folgenden Tage Vormittags bestanden die Schmerzen in demselben Maasse fort, auch klagte der Patient über Harndrang und über die Unfähigkeit, Urin zu lassen. Als in Folge dessen ein Katheter eingeführt wurde, was leicht gelang, entleerten sich 5 bis 6 Esslöffel Blut.

An demselben Tage Nachmittags besuchte Dr. W. den Kranken noch einmal in Begleitung des Dr. Sp. aus B. R. befand sich in offenbar collabirtem Zustande; das Gesicht war bleich, der Puls schnell und schwach. Der Leib war straff gespannt und schon auf leises Betasten schmerzhaft. Die Percussion ergab entsprechend der Lage der Blase, eine abnorm grosse Dämpfung. Da der Harndrang und die Unmöglichkeit, den Urin willkürlich zu entleeren, fortbestanden, wurde ein weicher Katheter eingeführt, durch welchen sich reichlich ein halber Liter Blut entleerte.

Da trotzdem die Dämpfung über dem Schambeinaste und der Harndrang nicht geschwunden waren, auch angenommen wurde, dass noch Urin in der Blase vorhanden sei, so wurde versucht, die Blase von den Bauchdecken aus zu punctiren.

Durch den Troicart flossen nur einige Tropfen Blut aus.

Am 18., Vormittags $10^1/_2$ Uhr, also 40 Stunden nach der erlittenen Vergewaltigung starb der Verletzte.

Am 20. Januar cr. a. fand die gerichtliche Obduction statt. Die Ergebnisse derselben, soweit sie für die Beurtheilung des fraglichen Falles wesentlich sind, sind folgende:

A. Aeussere Besichtigung.

1) Die einem Manne von nahezu 40 Jahren angehörige Leiche ist 1,77 m lang. Das Knochengerüst ist sehr kräftig entwickelt, ebenso die Musculatur gut ausgebildet. Das Fettpolster ist mässig gut.

2) Die Farbe der weichen Bedeckungen ist im Allgemeinen blassgelb, am Halse, zu beiden Seiten der unteren Hälfte des Brustkorbes, am Bauch blaugrün. Auf dem Rücken befinden sich zahlreiche, theilweise zusammenfliessende, theilweise isolirt stehende, blaurothe Flecken, welche eingeschnitten nirgends ausserhalb der Gefässe befindliches Blut bezw. blutige Durchtränkung des Gewebes erkennen lassen (Todtenflecke).

10) Der Bauch ist mässig aufgetrieben, fühlt sich weich elastisch an. Die Farbe im Ganzen blassgrün. Die hier befindlichen einzelnen rothen Flecken erweisen sich eingeschnitten auch als Todtenflecken. Oberhalb der knöchernen Verbindung der Schambeine bemerkt man eine nach unten spitzwinkelige, einem Blutegelstich vergleichbare, dreieckige, braunrothe Verfärbung der Haut, die eingeschnitten eine blutige Durchtränkung des Unterhautbindegewebes erkennen lässt. Bei genauer Untersuchung bemerkt man in der Mitte dieser Hautstelle eine stichförmige Durchtrennung der Weichgebilde (Punctionsöffnung).

11) Das männliche Glied zeigt eine leichte Anschwellung der Vorhaut; nach dem Einschneiden entleert sich eine wässerige, klare Flüssigkeit.

13) Abgesehen von der unter 10 beschriebenen Punctionsöffnung sind keine Spuren äusserer Verletzungen vorhanden.

B. Innere Besichtigung.

I. Kopfhöhle. 17) Der Längsblutleiter enthält ein längliches, blassrothes Speckhautgerinnsel.

18) Die weiche Hirnhaut ist zart, leicht abziehbar, lässt die Gefässe als prall gefüllte, blaurothe Stränge durchscheinen.

23) Die Adergeflechte blassröthlich, zart. Die Gefässe der Adergeflechte wenig gefüllt.

25) Die Gehirnsubstanz derb, feucht und glänzend. Die graue Substanz grauroth; die Marksubstanz weiss. Aus den durchschnittenen Gefässen entleert sich tröpfchenweise auch nach Abspülen mit Wasser Blut.

26) Die Seh- und Streifenhügel mässig derb, feucht und glänzend, auch hier ist die weisse Substanz mit Blutpunkten durchsetzt.

II. Brust- und Bauchhöhle. 31) Das Fettpolster ist durchschnittlich 3—4 mm dick, blassgelb. Die Muskulatur braunroth, trocken.

32) Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich auf einen Einschnitt dicht unterhalb des Nabels eine dunkelrothe, blutige Flüssigkeit in fingerdickem Strahle. Die äussere Fläche des vorliegenden Darmes feucht, glatt und glänzend, von blassgrünrother Farbe. Der Stand des Zwerchfelles beiderseits zwischen der vierten und fünften Rippe.

33) In der Bauchhöhle befinden sich über 1000 ccm einer dunklen, braunrothen Flüssigkeit; ausserdem eine reichliche Menge dunklen geronnenen Blutes.

a) Bauchhöhle. 34) Das Netz ist mässig fetthaltig; die Gefässe sind wenig bluthaltig.

35) Die Milz ist 14 cm lang, 10 cm breit, $2^1/_2$ cm dick; Consistenz schlaff, Oberhaut gerunzelt. Die Farbe schwarzroth. Auf dem Durchschnitt ist die Farbe dunkelbraunroth, die Substanz matsch; die Malpighischen Körperchen sind nicht mehr zu erkennen.

36) Die linke Niere ist 12 cm lang, 6 cm breit, 3 cm dick. Die Fettkapsel ist mässig fetthaltig. Die Kapsel leicht abzuziehen. Die Oberfläche feucht und glatt, braunroth. Die Consistenz ist derbe; auf dem Durchschnitt ist die Farbe hellbraunroth. Rinden- und Marksubstanz sind deutlich von einander zu unterscheiden. Die Gefässknäuel sind schwer zu erkennen; an den Nierenkelchen und Becken keine Abweichungen.

37) Die linke Nebenniere zeigt mässig derbe Consistenz.

38) Die rechte Niere und Nebenniere zeigen dieselbe Beschaffenheit.

39) Die Blase ist leer; auf der Höhe des Blasengrundes befindet sich ein 3 cm langer, leicht schräg von vorne und rechts nach hinten und links verlaufender, nahezu geradliniger Riss, welcher sämmtliche Weichtheilschichten durchtrennt.

Hierauf wird die nicht aufgeschnittene Blase mitsammt der Harnröhre und den Geschlechtsorganen herausgenommen. Durch einen Schnitt werden die Harnröhre und die Blase im Zusammenhang aufgeschnitten. Die Schleimhaut der Harnröhre ist blassroth, feucht und glänzend. Die Schleimhaut der Harnblase ist blassroth und lässt deutlich eine baumförmige Verzweigung der kleineren Blutgefässe erkennen. Die Blasenmusculatur tritt beim leichten Auseinanderziehen der Blase balkenförmig hervor. Im Uebrigen ist die Schleimhaut feucht,

glatt und glänzend. An der vorderen Seite des Blasengrundes bemerkt man 9—10 dunkelschwarzroth gefärbte, über die Oberfläche hervorragende, theils umschriebene, theils leicht verschwommene Flecken von Erbsen- bis Wallnussgrösse; nach dem Einschneiden zeigt sich hier das Gewebe blutig durchtränkt. Der oben schon erwähnte Blasenriss zeigt jetzt eine Länge von 5 cm. Die Ränder desselben sind unregelmässig gezackt; das Gewebe blutig durchtränkt. Es wurde die Blase in Spiritus gelegt und dem Königlichen Amtsgericht zur Aufbewahrung übergeben.

40) Der Mastdarm ist leer, die Schleimhaut blassgrau.

41) Die Vorsteherdrüse, die Samenbläschen und Hoden zeigen keine Abweichungen.

42) Der Zwölffingerdarm enthält eine gelbgraue, dickflüssige Masse in geringer Quantität. Die Schleimhaut ist blassgrau. Beim Druck auf die Gallenblase entleert sich eine geringe Menge gelbbrauner Galle.

43) Der Magen ist stark ausgedehnt, enthält eine reichliche Menge gelbbrauner, dicker Flüssigkeit. Die Aussenfläche desselben blassgrau. Die Schleimhaut des Magens blassgrau, leicht gerunzelt.

44) Die Leber ist 26 cm breit, 17 cm hoch und 7 cm dick, graubraun; zeigt eine feuchte und glänzende Oberfläche. Consistenz derb. Auf dem Durchschnitt ist die Farbe blassgrau; aus den durchschnittenen Gefässen entleert sich Nichts. Die einzelnen Leberläppchen sind schwer von einander zu unterscheiden.

45) Die Gallenblase war mit gelbbrauner Galle prall gefüllt, die Schleimhaut blassgrau.

46) Die Bauchspeicheldrüse ist derb, von graurother Farbe.

47) Das Gekröse ist feucht, glatt und graugelb, durchscheinend; die Gefässe mässig stark mit Blut gefüllt. Die Gekrösdrüsen erbsengross, ohne sonstige Abweichungen.

48) Die äussere Fläche des ganzen Dünndarms ist feucht, glatt und glänzend; nirgends sind Trübungen oder flockige Auflagerungen erkennbar. Die Farbe desselben ist graugrün, theilweise grauroth; er enthält eine mässige Menge gelbgrauer Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist grauweiss, wenig aufgelockert. Im Krummdarm sind die Peyer'schen und Einzeldrüsen deutlich zu erkennen.

49) Die Aussenfläche des Dickdarms feucht und glänzend. Farbe graugrün; eine geringe Menge dünnbreiigen, graugelben Inhalts vorhanden. Die Schleimhaut blassgrau.

50) Die untere Hohlader ist leer, ebenso die Bauchschlagader.

b) Brusthöhle. 63) Halswirbelsäule nicht verletzt.

Das vorläufige Gutachten lautete dahin:

1. Der Obducirte ist an einer Blasenverletzung gestorben.
2. Wie die Verletzung entstanden, darüber behalten sich die Obducenten ein motivirtes Gutachten vor.

Gutachten.

Auf Grund des Obductionsbefundes musste bei dem Mangel von Erscheinungen einer anderen Todesart die vorhandene Harnblasenverletzung als die eigentliche Todesursache bezeichnet werden, und zwar handelt es sich um eine isolirte complete Zerreissung der Harnblase mit Verletzung des Bauchfells. Dieselbe hat ihren Sitz auf der Höhe des Blasengrundes (O. P. No. 39), d. h. nach unserer Auffassung an der Stelle der am weitesten nach oben reichenden, bei geöffneter Bauchhöhle am meisten sichtbaren Ausbuchtung der Blase, dem Vertex der Anatomen, und verläuft, sämmtliche Schichten gleichmässig durchsetzend, nahezu gradlinig schräg von vorne und rechts nach hinten und links. In situ hat derselbe eine Länge von 3, an der aufgeschnittenen Blase eine solche von 5 cm, was sich durch die Lageveränderung der Blase, den Verlust ihrer natürlichen Wölbung und die Zusammenhangstrennung von den im Körper sie umgebenden Organen erklärt. Die Ränder des Blasenrisses sind unregelmässig gezackt, blutig durchtränkt. An der Innenfläche der vorderen Wand der Blase befinden sich mehrere, verschieden grosse, die Schleimhautoberfläche überragende Blutaustretungen, die zweifellos auf eine äussere Gewalteinwirkung hindeuten. Die Muskelfasern der Blase und damit die ganze Blasenwand sind verdickt (die Blasenmusculatur tritt balkenförmig hervor [O. P. No. 39]) und die Venen in Folge des durch die Muskel-Hypertrophie gestörten Rücklaufs des Blutes erweitert (die Schleimhaut der Blase lässt deutlich eine baumförmige Verzweigung der kleineren Blutgefässe erkennen [O. P. No. 39]). Im Uebrigen aber zeigt die Blase und insbesondere die Schleimhaut normale Verhältnisse; nirgends sind destructive Processe: tuberculöse oder diphtheritische Geschwüre, ausgesprochene Divertikelbildung u. s. w. vorhanden. In der Bauchhöhle befinden sich weit über 1000 ccm einer dunkelrothen, blutigen Flüssigkeit neben einer reichlichen Menge dunkelen, geronnenen Blutes (O. P. No. 32 und 33), und ein nicht unbedeutendes Quantum derselben Flüssigkeit ist schon bei Lebzeiten durch den Katheter entleert worden. Bei der freien Communication zwischen Blasenhöhle und Bauchraum ist es zweifellos, dass diese Flüssigkeit aus Blut mit Urin vermischt bestand, zumal nach Lage der Sache angenommen werden muss, dass die Harnblase im Moment der Zerreissung sich in stark gefülltem Zustande befunden hat. Dass dieser Flüssigkeit eine blutig-wässrige Ausschwitzung, das Product

einer entzündlichen Bauchfellreizung, beigemischt gewesen ist, lässt sich nicht annehmen, da jede andere Erscheinung einer bestehenden Bauchfellentzündung, wie Trübung des Bauchfellüberzuges, flockige Auflagerung u. s. w. fehlten (O. P. 48). Ausser der erwähnten Harnblasenzerreissung waren, abgesehen von der im Obductions-Protokoll unter No. 10 beschriebenen Punctionsöffnung, keine Spuren äusserer Gewaltthätigkeit vorhanden; auch an den Bauchdecken war weder im Verlaufe der Behandlung noch bei der Obduction die geringste Spur äusserer Gewalteinwirkung zu entdecken, ein Umstand, der, wie wiederholt beobachtet, keineswegs gegen die Möglichkeit der behaupteten traumatischen Einwirkung an der betreffenden Hautpartie spricht.

Was nun die Entstehungsweise der isolirten Harnblasenzerreissungen anbelangt, so können dieselben durch innere oder äussere Ursachen bedingt sein; sie können sich spontan oder durch äussere Gewalteinwirkung entwickeln; beide Arten der Entstehung setzen das Vorhandensein gewisser praedisponirender Momente voraus.

Die spontanen Rupturen entstehen nur bei Erkrankungen der Harnblasenwand, wenn durch geschwürige oder brandige Processe und Divertikelbildung die Harnblasenwand verdünnt ist, und sie bei übermässiger Ausdehnung der von innen nach aussen drückenden Kraft nicht den nöthigen Widerstand bieten kann. Wenn in vorliegendem Falle die Harnblasenwand auch nicht ganz normal war, so war doch keines der oben genannten, die spontane Zerreissung begünstigenden Momente vorhanden. Auch die anatomische Beschaffenheit der Risswunde spricht gegen eine spontane Entstehung; die unregelmässigen, blutig durchtränkten Ränder, das Vorhandensein von Blutextravasaten in der Umgebung des Risses deuten auf eine äussere Gewalteinwirkung hin. Es ist demnach in dem fraglichen Falle die spontane Entstehung der vorgefundenen Blasenzerreissung gänzlich in Abrede zu stellen, und es bleibt nur die Möglichkeit übrig, dass dieselbe traumatischen Ursprungs ist, dass eine von aussen auf die Blase wirkende Gewalt dieselbe zum Bersten gebracht hat. Diese Annahme wird unterstützt:

1. Durch die kurz vor dem Tode stattgehabten Vorkommnisse, welche actenmässig festgestellt sind, und deren Richtigkeit durch Zeugenaussagen erhärtet ist.
2. Durch die im unmittelbaren Anschluss an die stattgehabte Rauferei eingetretenen Krankheitserscheinungen.

3. Durch die durch die Obduction festgestellte anatomische Beschaffenheit der Risswunde.

Vergegenwärtigen wir uns in erster Beziehung die in dem S.'schen Locale stattgehabten Vorgänge, auf die unmittelbar das Krankheitsgefühl und 40 Stunden nachher der Tod folgten, so sind zwei Möglichkeiten bei Entstehung des Blasenrisses in Betracht zu ziehen:

a) Das Auffallen des R. auf den Rücken derart, dass der Angeschuldigte K. oben zu liegen kam.

b) Das Einstemmen der Knie seitens des K. in die Unterbauchgegend des auf dem Rücken liegenden R.

Freilich sind ja R. und K. bei der Rauferei zweimal gemeinschaftlich zu Boden gefallen; das erste Mal lag R. oben, das zweite Mal K. Doch ist der erste Fall für die Beurtheilung vorliegender Frage ganz ausser Acht zu lassen, da die Erschütterung bei dem auf den Angeschuldigten fallenden R. nicht bedeutend gewesen sein kann, wenigstens nicht so stark, dass in Folge davon die Harnblase hätte bersten können, auch R. vor dem zweiten Fall keinerlei Beschwerden oder Schmerzen äusserte.

Dass unter dem Einfluss gewisser disponirender Ursachen, wie stärkerer Füllungsgrad, Alkoholismus, ein durch einen Ringkampf bewirkter Sturz eines grossen, schweren Mannes rücklings auf einen harten Boden eine derartige Erschütterung der Beckenorgane zur Folge haben kann, dass die Harnblase platzt, liegt entschieden im Bereich der Möglichkeit und ist auch mehrfach beobachtet worden. Max Bartels (Die Traumen der Harnblase, Langenbeck's Archiv, Band XXII. Heft 3 und 4) veröffentlicht mehrere derartige Fälle. R. ist nach Aussage der Zeugen von dem Angeschuldigten „mit einem lauten Knall" zu Boden geworfen worden, und mit der Wirkung der eigenen Schwere des Körpers hat sich die schleudernde Kraft seitens des Gegners combinirt.

Wenn demnach auch diese Entstehungsart der Harnblasenzerreissung nicht von der Hand zu weisen ist, so ist es doch viel wahrscheinlicher, dass der Riss durch die nachfolgende Gewaltthätigkeit, das Aufstemmen der Knie auf den Unterleib zu Stande gebracht ist. Denn dass eine die Harnblase von vorne direct treffende, quetschende Gewalt sie leichter zum Platzen bringen kann, als eine indirect wirkende Erschütterung, liegt auf der Hand. Freilich setzt diese Art der Entstehung des Blasenrisses das Vorhandensein einer prädispo-

nirenden Gelegenheitsursache voraus, d. i. einen stärkeren Füllungsgrad der Blase. So lange die Blase in leerem oder wenig gefülltem Zustande hinter dem einen natürlichen Schutz bildenden, knöchernen Becken verborgen liegt, kann sie von einem über dem Schambein durch die Bauchdecken direct einwirkenden stumpfen Werkzeug nicht getroffen werden; je stärker sie gefüllt ist, desto mehr steigt sie nach oben, und es bedarf keines weiteren Beweises, dass eine Harnblase um so leichter berstet, je mehr in Folge stärkerer Füllung ihre Wandungen ausgedehnt und gespannt sind. Dass auch der verletzte R. im Moment der erlittenen Vergewaltigung eine stark gefüllte Harnblase gehabt hat, ist, wenn auch nicht absolut bewiesen, jedoch höchst wahrscheinlich, zumal, wenn man bedenkt, dass die Rauferei in einem Gastlocal, wo gewöhnlich viel Flüssigkeit aufgenommen zu werden pflegt, stattgehabt hat. Von einigen Autoren wird auch der Alkoholismus als eine die Harnblasenzerreissung begünstigende Gelegenheitsursache hingestellt, da durch denselben die natürliche Elasticität der Blase vermindert werde. Auch R. befand sich, wenn auch nicht in betrunkenem, so doch in „angeheitertem“ Zustande, und es ist erwiesen, dass er gelegentlich recht tüchtig dem Alkoholgenuss sich ergeben hat.

Ein die Zerreissung unterstützender Factor verdient noch Erwähnung, d. i. die Verdickung der Blasenwand, durch welche gleichfalls die Elasticität Einbusse erlitten hat.

Wenn also der Beschuldigte seine Kniee dem auf dem Rücken am Boden liegenden R. in den Unterleib stemmte, sodass die Schwere seines Körpers und die Kraft des Aufstemmens bezw. Stosses combinirt auf die Blase quetschend einwirkten, so musste unter dem Einfluss der genannten disponirenden Momente die Harnblase zerreissen; und es ist auch trotz des Mangels irgend einer Spur einer äusseren Verletzung an den Bauchdecken mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Harnblasenruptur auf diese Art entstanden ist.

Dass die Zerreissung traumatischen Ursprungs und im Speciellen durch den dem R. seitens des K. zugefügten Insult verursacht ist, wird ferner bewiesen durch die im unmittelbaren Anschluss an die stattgefundene Balgerei eingetretenen Krankheitserscheinungen.

R. war bis zu der erlittenen Vergewaltigung gesund; aber vom Moment der Balgerei an bekam er ein blasses, fahles Aussehen und sehr heftige Unterleibsschmerzen; er konnte nur mit vornüber ge-

beugtem Oberkörper gehen und stürzte, im Begriff, sich nach Hause zu begeben, vor der Hausthür des soeben verlassenen Locals zu Boden, so dass er mehr getragen als geführt von drei kräftigen Männern in die Wohnung seiner Mutter gebracht werden musste, in welcher er auch verstorben ist. Das Krankheitsgefühl und die Schmerzen waren gleich so mächtig, dass er ärztliche Hilfe verlangte. Der sogleich herbeigeholte Arzt constatirte neben den Zeichen hochgradiger Depression — kleine fadenförmige Beschaffenheit des Pulses — das Vorhandensein von Harndrang und der Unfähigkeit, den Urin zu entleeren. Der ganze Unterleib war so empfindlich, dass schon auf leise Berührung Schmerzen geäussert wurden. Durch einen eingelegten Katheter, der sich ohne Schwierigkeit einführen liess, flossen 5 bis 6 Esslöffel blutiger Flüssigkeit ab. Dass bei einem späteren Katheterismus sich reichlich ein halbes Liter Blut entleerte, ist bei der freien Communication zwischen Blasenhöhle und Bauchfellsack nicht auffällig, da die Rissstelle in der Blase die Entleerung auch einer frei in der Bauchhöhle befindlichen Flüssigkeit ermöglicht hat.

Im weiteren Verlaufe nahmen die Depressionserscheinungen von Stunde zu Stunde an Intensität zu und 40 Stunden nach der erlittenen Verletzung erfolgte der Tod. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass die von den behandelnden Aerzten gemachte Stichwunde behufs Entleerung der Blase, welche aber die Blase nicht getroffen hat, unter den obwaltenden Zuständen auch nicht hat treffen können, keinen Antheil an dem tödtlichen Ausgange der Krankheit gehabt hat.

Die aufgetretenen Krankheitserscheinungen entsprechen völlig denen, wie sie auch sonst bei plötzlichen Harnblasenzerreissungen beobachtet sind. Würde der Verletzte noch länger gelebt haben, so würde sich als nothwendige Folge des Entzündungsreizes seitens des durch die Rissstelle in die Bauchhöhle sich ergiessenden Urins eine tödtliche Bauchfellentzündung entwickelt haben.

Für den traumatischen Charakter des vorgefundenen Blasenrisses spricht drittens die durch die Obduction festgestellte anatomische Beschaffenheit desselben und der Umgebung. Während die spontane Ruptur meist eine rundliche oder eckige Oeffnung darstellt mit zarten, wenig oder garnicht gequetschten Rändern, so zeigte der bei dem verletzten R. nachgewiesene Blasenriss eine blutige Durchtränkung der unregelmässig gezackten, fast linear schräg von vorne und rechts nach hinten und links verlaufenden Wundränder. An der den Bauchdecken zugekehrten Innenfläche der Blasenwand wurden mehrere ver-

schieden grosse, unregelmässig begrenzte Blutaustretungen vorgefunden, die bei ihrer Intensität und Ausdehnung entschieden dafür zu sprechen scheinen, dass eine stumpfe äussere Gewalt von vorne d. h. durch die unverletzten Bauchdecken auf die stark ausgedehnte Blase eingewirkt hat. Es ist dieser Befund auch als ein die Annahme unterstützendes Merkmal anzusehen, dass nicht der Sturz des R. auf den Rücken, sondern das Stemmen der Knie seitens des K. in die Blasengegend des auf dem Rücken liegenden R. die Harnblasenzerreissung zu Stande gebracht hat.

Es bliebe nun noch die Frage zu berücksichtigen, ob nicht beide gewaltsame Einwirkungen, sowohl der Sturz zu Boden wie das Aufstemmen der Knie gemeinschaftlich als ätiologische Momente für die vorgefundene Läsion zu beschuldigen seien, indem zuerst nur eine incomplete Zerreissung, etwa nur eine Trennung der Schleimhaut und der Muskelschicht statthatte, und durch den nachfolgenden Insult eine völlige Sprengung der Wand bewirkt wurde. Nach den andererseits gemachten Beobachtungen, nach denen erst mehrere Stunden oder Tage nach der zu beschuldigenden Vergewaltigung die charakteristischen Symptome der Harnblasenruptur auftraten, scheint eine derartige Möglichkeit vorzukommen, und wir werden auch, wenn diese Frage auch für die strafrechtliche Beurtheilung in vorliegendem Falle nicht von grossem Belang ist, da der Urheber beider Gewalteinwirkungen dieselbe Person ist, die Möglichkeit der gemeinschaftlichen Mitwirkung beider Insulte an der Zerreissung zugeben müssen.

Was nun die Gefährlichkeit der in Frage stehenden Verletzung anlangt, so müssen wir sie bei ihrer Ausdehnung und ihrem Sitz für absolut tödtlich erklären.

Gestützt auf vorstehende Erörterungen geben wir unser Schlussgutachten dahin ab:

1. Der obducirte Halbbauer Hermann R. aus B. ist an einer Harnblasenzerreissung gestorben.

2. Die Harnblasenzerreissung ist durch die von R. durch den Bauern Carl K. erlittene Misshandlung herbeigeführt worden.

   a) Es ist möglich, aber nicht wahrscheinlich, dass die Harnblasenzerreissung durch den Sturz des R. rücklings auf den Boden des Sch.'schen Gastzimmers verursacht ist.

   b) Es ist höchst wahrscheinlich, dass die Harnblase in Folge des Einstemmens der Knie seitens des K. in die Unterleibsgegend des R. zerrissen ist.

c) Es ist möglich, aber nicht wahrscheinlich, dass beide sub a und b genannten Insulte mit und nach einander an der Entstehung der Harnblasenzerreissung mitgewirkt haben.

3. Durch zufällige Umstände und eigenthümliche Leibesbeschaffenheit ist die Entstehung der Harnblasenzerreissung begünstigt worden.

In dem vor dem Schwurgericht zu C. abgehaltenen Hauptverhandlungstermin wurde K. zu 4 Jahren Zuchthaus und Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte auf die Dauer von 5 Jahren verurtheilt. Als erschwerender Umstand wurde gegen den Angeklagten geltend gemacht, dass er schon in früheren Raufereien sich mit Vorliebe des Hiebes bezw. Stosses gegen den Unterleib als Kampfsmittel bedient hat.

6.

Der Tod durch Verbrennung vom gerichtsärztlichen Standpunkte.

Von

Dr. **P. Seliger** in Coadjuthen im Kreise Tilsit.

Wenn man nach Schjerning den Tod in Folge von Verbrennung und Verbrühung vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus betrachten will, muss man zunächst die Entstehung von Verbrennungen in's Auge fassen und ihre Wirkungen auf den menschlichen Organismus betrachten. Man muss sich klar machen:

I. Was man unter Verbrennungen und unter Verbrühungen zu verstehen hat und welche Einflüsse durch dieselben hervorgebracht werden.

II. Wie und aus welchen Ursachen der Tod erfolgt.

III. Welche Befunde findet der Gerichtsarzt an Leichen Verbrannter und Verbrühter, um auf den Tod durch Verbrennung und Verbrühung schliessen zu können? Ist es ihm auch möglich, die Art der Verbrennung, die Art der Verbrühung festzustellen?

IV. Wie kann er sich ein Urtheil darüber bilden, ob eine Verbrennung während des Lebens oder nach dem Tode geschehen ist?

V. Wie lange Zeit vor dem Tode war die Verbrennung oder Verbrühung erfolgt?

I. Was hat man unter Verbrennungen, was unter Verbrühungen zu verstehen? Welche Einflüsse werden durch dieselben hervorgebracht?

Nach Sonnenburg ist die Verbrennung eine durch Einwirkung hoher Hitzegrade hervorgerufene Verletzung, und zwar pflegt man sowohl den Act der Hitzeeinwirkung, als auch die Folgen derselben als Verbrennung zu bezeichnen. Alle Körper, welche Wärme abgeben oder ausstrahlen, können Verbrennungen verursachen, mögen sie gasförmig, flüssig oder fest sein. Specieller begreift man nach Schjerning unter Verbrennungen die durch strahlende Wärme, Flamme, glühende, geschmolzene oder heisse, feste Körper, ätzende Körper, zu denen die Säuren (Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure) und Alkalien (Aetzkalk, Aetzkali, gebrannter Kalk, Lauge u. s. w.) gehören, bedingten Veränderungen der Haut. Unter Verbrühungen begreift man die durch heisse Dämpfe und Flüssigkeiten erzeugten Verletzungen der Haut und der leicht zugänglichen Schleimhäute. Die Schwere der Verbrennung steht meist im geraden Verhältniss zur Höhe der Temperatur der einwirkenden Substanz und zur Länge der Dauer der Einwirkung, im umgekehrten aber zur Widerstandsfähigkeit und Abhärtung der betroffenen Theile.

II. Wie erfolgt der Tod und warum, aus welchen Ursachen tritt der Tod durch Verbrennung und Verbrühung ein?

Nach Schjerning können wir 4 Stadien unterscheiden, in denen die Verbrannten sterben. Die Verletzten werden entweder blitzähnlich dahin gerafft, oder sie sterben bald nach der Verbrennung im Stadium der Irritation oder nach längerer Zeit im Stadium der Inflammation, der Entzündung oder im Stadium der Eiterung und Erschöpfung. Dupuytren stellt nach Mendel gleichfalls 4 Epochen auf, in denen der Tod durch Verbrennung eintreten kann, jedoch in etwas anderer Weise: Die Perioden der Irritation, Inflammation, der Eiterung und der Erschöpfung; er trägt also den blitzähnlichen Todesfällen bei Verbrennungen keine Rechnung. Ebenso wie wir nun verschiedene Perioden aufstellen können, in denen der Tod durch Verbrennung erfolgt, ebenso können wir auch verschiedene Ursachen des Todes aufstellen. Bei unmittelbar folgendem Tode nimmt nun Schjerning die Ueberhitzung des Blutes und die Athmungshemmung als Ursache an, während des Zustandes des Collapses die auf reflectorischem Wege zu Stande gekommene Herabsetzung des Gefässtonus, verbunden mit den Blutveränderungen, während des Stadiums der Inflammation die verschiedenen Entzündungen hervorrufenden Momente in den späteren Perioden und schliesslich das Stadium der Eiterung und Erschöpfung. Die Ursachen des Todes in den letzten beiden Stadien können wir als geklärt hinstellen, dagegen sind zahlreiche Theorien für die Frage aufgestellt, durch welche Ursachen der Tod während der Verbrennung und so bald nach der Verletzung eintreten kann. Wir folgen hier der Eintheilung Sonnenburgs, obgleich wir uns, wie später ausgeführt werden wird, seiner Theorie keineswegs anschliessen.

a) Gegen die Theorie, dass die Congestion nach den inneren Organen, die an den Leichen oft festzustellende Hyperämie innerer Organe, oft in Begleitung zahlreicher

Ekchymosen, als Todesursache anzusehen und diese Congestionen einfach mechanisch entstanden seien durch das Herausgedrängtwerden des Blutes aus den zerstörten Hautgefässen, spricht nach Sonnenburg schon der Umstand, dass die Entstehung derartiger innerer Hyperämien in denjenigen Fällen gar nicht zu erklären wäre, in denen nur ganz oberflächliche Verbrennungen stattgefunden haben. Hier müsste im Gegentheil durch die fluxionäre Anfüllung der Gefässe eine Steigerung des Blutgehaltes der Haut zu erwarten sein.

b) Eine zweite Auffassung ging gleichfalls davon aus, diese Congestionen der inneren Organe als Todesursache anzusehen, ihre Entstehung aber durch eine mehr oder weniger vollständige Unterdrückung der Hautthätigkeit zu erklären. Ueberhaupt wurden nach Schjerning meistens bisher die gestörten Functionen der Haut als Grund des Todes angesehen und zunächst der durch die Verbrennung erzielten Unterdrückung der Hautthätigkeit die Ursache des Todes zugeschrieben. Die Hautthätigkeit setzt sich bekanntlich zusammen aus der Absonderung der Talgdrüsen, der Schweissdrüsen und endlich der sogenannten Perspiratio insensibilis der Haut. Erstere bildet die Hautschmiere, deren Hauptbestandtheile Fette sind. Die physiologische Leistung der beiden anderen besteht in 1) der Wärmeabgabe, 2) in der Wasserausscheidung, 3) in der Gasausscheidung und Gasaufnahme, 4) in der Abscheidung gewisser Stoffe, Fette, Buttersäure, Essigsäure, Ameisensäure und wahrscheinlich auch Metacetonsäure. Ueber die Grösse des Wärmeverlustes durch die Haut fehlen alle Berechnungen. Der Wasserverlust überhaupt durch die Haut ist ein sehr beträchtlicher; derselbe bildet bei Weitem den Hauptfactor der auf 500—800 g bei mittlerer Lebensart und Temperatur geschätzten täglichen Ausgabe durch die Haut. Auf die gesammte Perspiratio insensibilis rechnet man reichlich 1 kg Wasser in 24 Stunden, von dem $^7/_{10}$ durch die Haut, $^3/_{10}$ durch die Lungen entfernt werden. So beträchtlich die Menge des durch die Haut verdunsteten Wassers immerhin ist, so haben wir doch in den Nieren Organe, die zu so reichlicher Wasserausscheidung befähigt sind und die wir ja häufig in alternirender Thätigkeit zu der der Haut beobachten können, dass wir kaum annehmen können, dass eine Unterdrückung der Wasserausscheidung durch die Haut nicht durch die Thätigkeit dieser Organe, vielleicht noch in Verbindung mit der der Lungen compensirt werden könnte. Dementsprechend ist es auch durchaus nicht Regel, bei ausgedehnter Verletzung der Haut einen grösseren Wassergehalt des Blutes oder umfangreiche Transsudate in den Körperhöhlen zu finden, im Gegentheil heben einzelne Beobachter auffallende Trockenheit der Organe und dickflüssiges Blut als Leichenbefund hervor. Ebenso wenig können wir in der Unterdrückung der Gasentwickelung und Gasaufnahme durch die Haut einen besonders nachtheiligen Einfluss für den Organismus herleiten. Die Kohlensäureausscheidung an der ganzen äusseren Hautoberfläche beträgt nach Passavant nur $^1/_{25}$—$^1/_{50}$ von den Kohlensäuremassen, welche die Lungen entlassen. Wenn also, sagt Mendel, z. B. $^1/_3$ der Körperoberfläche verbrannt ist und für die Kohlensäureabsonderung unterdrückt ist, so wird die Lunge, wenn dieselbe als vicariirendes Organ eintritt, um $^1/_{75}$—$^1/_{150}$ ihrer normalen Kohlensäureabsonderung mehr zu übernehmen haben, eine Mehrabsonderung, die so unbedeutend ist, dass sie unmöglich als Ursache der Hyperämie der Lungen betrachtet werden kann. Die geringe Bedeutung, die die Sauerstoffaufnahme durch die Haut hat, ist kaum der Erwähnung werth. Was

nun endlich die Abscheidung gewisser Stoffe durch die Schweissdrüsen betrifft, so hat man die Unterdrückung dieser Abscheidung ganz besonders für eine ganze Reihe von Krankheiten, ohne auch nur diese Abscheidung selbst genauer zu kennen, verantwortlich gemacht und auf das Perspirabile retentum ganze Systeme gebaut. Mendel vergleicht die Verbrennung der Haut mit jenen Versuchen an Thieren, denen die Haut mit einer undurchdringlichen Decke überzogen wurde. Es würde vielleicht, sagt er, eine noch unbekannte Substanz entweder zurückgehalten oder in der Haut entwickelt, die schon in geringer Menge einen nachtheiligen Einfluss auf den Stoffwechsel äussere. Nach Sonnenburg erscheint es überhaupt sehr fraglich, ob die Hautausdünstung bei Verbrannten aufgehoben wird. Nur im Falle ausgedehnter Schorfbildung könnte man vielleicht den Vergleich mit gefirnissten Thieren herbeiziehen. Wenn jedoch die Haut nicht bloss durch die Verbrennung geröthet und die Epidermis blasenförmig abgehoben, sondern noch streckenweise abgelöst sei, müsse doch die inspiratorische Thätigkeit der Haut bei verbrannten Menschen noch gefördert sein, da die blosgelegte Cutis gasige und flüssige Substanzen leicht resorbiren könne. Ebenso wenig sei aber die exspiratorische Thätigkeit der Haut aufgehoben, da die Gefässe verbrühter Hautstellen in gehöriger Weise abscheiden, wie man durch Einspritzungen, entfernt von den Brandflächen, sich leicht überzeugen könne. —

c) Betreffs der schon erwähnten Hypothese, dass durch die Störung der Hautthätigkeit eine oder mehrere verhängnissvolle Substanzen gebildet werden, die, im Blute angehäuft, die characteristischen Symptome hervorrufen sollen, hält auch Schjerning das Firnissen der Haut für einen ganz anderen Process als die Verbrennung. Billroth sagt: Wahrscheinlich wird ein gasförmiger Körper von der Haut ausgeschieden, vielleicht Ammoniak, vielleicht ein flüchtiges organisches Alkali; die Zurückhaltung dieses Stoffes im Blut bedinge den Tod, also einen Vergiftungstod. Bis jetzt ist es jedoch nicht gelungen, irgend eine Substanz im Blute Verbrannter nachzuweisen, welche als den Tod verursachend angesehen werden könnte. Catiano legte sich nun die Frage vor, ob nicht eine auf der Haut befindliche ganz unschädliche Substanz in Folge der Erhitzung sich in eine schädliche verwandele, deren Resorption die Störungen hervorrufe. Auf der Haut haben wir nach ihm das ausserordentlich lösliche ameisensaure Ammonium. Wird eine in einer Schale befindliche Lösung davon mit kochendem Wasser übergossen, also rapid erhitzt, so verwandelt sich dieselbe unter Wasserverlust in Blausäure. Er behauptet nun, dass die Störungen des Allgemeinzustandes bei ausgedehnter Hautverbrennung durch Vergiftung mit Blausäure bedingt seien. Wenn schon 0,05 Blausäure per os eingeführt genügen, um einen kräftigen Organismus zu tödten, so werde bei subcutaner Anwendung dieselbe Wirkung mit geringerer Dosis eintreten. Es können mithin ganz unwägbare Mengen tödtlich wirken, ohne dass wir im Stande wären, dessen Anwesenheit im Blute durch unsere Reagentien nachzuweisen. Der Verlauf der subjectiven und objectiven Erscheinungen bei Blausäurevergiftung und Verbrennung biete, führt er weiter aus, dasselbe Bild dar. 1) Bei beiden Affectionen treten gleich im Anfange die Cerebralstörungen in den Vordergrund, wobei die hochgradige Gefässparalyse und tief gestörte Athmungsfunction auf die intensive Affection der Medulla oblongata hinweisen. 2) Die nach Verbrennung ein-

tretende Temperaturerniedrigung, sowie auch die nachfolgende agonale Temperatursteigerung seien beiden gemeinsam. 3) Auch zur Erklärung der Darmaffectionen, namentlich der Duodenalgeschwüre sei diese Theorie passend. Die von allen Pathologen ausnahmslos anerkannte Veranlassung zur Bildung von Magengeschwüren bestehe in der verminderten Alkalescenz der Magenwand und der dadurch bedingten unvollständigen Neutralisation der Magensäure. Epithelialabschilferung lasse die Magensäure auf die entblössten Magengefässe einwirken; letzterer Process trete im Dünndarm allein ein, wenn Ammoniakalien per os oder endermatisch in den Thierorganismus eingeführt würden. Gerade Intestinalcatarrh und besonders verschiedene zur Nekrobiose veranlassende Affectionen um die Pylorusgegend gelangen bei Cyanvergiftung zur Beobachtung. Gegen diese Theorie erhebt Schjerning viele Bedenken. Abgesehen davon, dass normaler Schweiss kein Ammoniaksalz enthalte und daher das auf der normalen Haut gleichzeitige und dauernde Vorkommen von Ammoniumhydroxyd und Ameisensäure keineswegs erwiesen sei, ergeben doch auch die Obductionsbefunde durchaus nicht immer nach Verbrennung einen Erstickungstod; auch die Beschaffenheit des Blutes, welches nach Blausäurevergiftung meist als hellkirschroth gefunden sei, zeige beim Tode nach Verbrennung oder Verbrühung nur dann diese Farbe, wenn zugleich eine Erstickung mit Kohlenoxyd oder eine Verkohlung im Feuer vorgelegen habe, gerade bei den Fällen, wo der Tod sehr bald nach der Verbrennung einträte, wo also die relativ stärkere Dosis Blausäure aufgenommen und gewirkt haben müsste und die Erscheinungen der Blausäurevergiftung am deutlichsten vorhanden sein müssten, habe er nie ein kirschrothes Blut erwähnt gefunden oder selbst gesehen. Der Nachweis von Blausäure dürfte allerdings bei den kleinen Mengen, um die es sich hier handeln könne, kaum zu erwarten sein. Am meisten fraglich aber erscheint Schjerning die Angabe über die Entstehung der Blausäure, die Catiano nie an der lebenden Haut bis jetzt fand, sondern nur, indem er in einer flachen Schale ameisensaures Ammonium mit heissem Wasser übergoss.

d) Die Gefahr ausgedehnter Verbrennungen aus dem reichlichen und plötzlichen Verlust von Blutserum herzuleiten und in diesem Verlust die Todesursache zu suchen, weil das Blut so eingedickt werde, dass es aus den Arterien nicht in die Venen gelangen könne, wodurch der ganze Kreislauf gehemmt und der Tod herbeigeführt werde, ist nach Schjerning eine nicht begründete Ansicht, da die Dickflüssigkeit von Blut ganz andere Erscheinungen wie die nach Verbrennung entstehenden hervorbringe.

e) Der Zerfall der Blutkörperchen ist in der neuesten Zeit als Todesursache nach ausgedehnten Verbrennungen aufgestellt worden. Schon Klebs macht auf das Absterben der Blutkörperchen, welches bei ihrer Erwärmung über 45 ° C. auftritt, aufmerksam. Vor ihm hatte schon M. Schultze auf seinem heizbaren Objecttisch den Zerfall der Blutkörperchen bei einer Temperatur von 52 ° und mehr beobachtet. Die durch die Verbrühung angeblich formveränderten Blutkörperchen sollten nun, wie Catiano glaubt, 1) indirect Blutmangel, 2) Entzündung innerer Organe, 3) Darmgeschwüre, 4) Thrombosen verschiedener Organe bewirken. Dagegen erwähnt S., dass die Untersuchung des Blutes Verbrühter stets normale Blutkörperchen ergeben habe. Nach Schjerning fand Hoppe-Seyler in einem Verbrennungsfalle, dass 5 pro mille Blutkörperchen zu

Grunde gegangen waren, also bei 5 kg Blutgehalt 25 g Blut, eine so geringfügige Portion, dass man sagen könne, dass selbst das Zehnfache derselben durch Aderlass ohne allen Schaden jedem gesunden erwachsenen Menschen entzogen werden könne. Ponfick konnte nun in allen Fällen intensiverer Verbrennung an Hunden bereits wenige Minuten nach der Verbrühung eine schwere Veränderung des Blutes constatiren, indem sich seine rothen Blutzellen durch eine Art von Zerbröckelungs- und Zerfliessungsvorgang in eine Unzahl kleiner gefärbter Partikelchen auflösen. Diese Fragmente verschwinden im Laufe einer ihrer ursprünglichen Menge entsprechenden Zahl von Stunden, indessen nicht ohne schwere Störungen an verschiedenen fern von einander gelegenen Organen hervorgerufen zu haben. Am augenfälligsten werden die Nieren in Mitleidenschaft gezogen, indem durch sie ein guter Theil schon gewissermaassen frei im Blute circulirenden Hämoglobins nach Aussen geführt werde. Dadurch werde ihr Parenchym in einen heftigen Entzündungszustand versetzt, welcher sich im Auftreten von eigenthümlich gefärbten Cylindern im Urin und in ausgedehnter Verstopfung von Harncanälchen, in Verfettung von Epithelien u. s. w. äussere. Ein anderer Theil der Fragmente verschwinde in der Pulpa der Milz und des Knochenmarks. Der Tod trete durch acute Nephritis; vielleicht ausserdem mit urämischer Intoxication verbunden, ein. Dagegen ist nach Schjerning einzuwenden, dass Nephritis durchaus nicht häufig nach ausgedehnten Verbrennungen beobachtet wird. Ferner ist sehr selten Eiweiss oder Blut im Urin derartiger Patienten vorgefunden. Die Annahme, dass die Entzündung innerer Organe nach ausgedehnter Hautverbrennung durch Blutkörperchenschollen bedingt wäre, entbehrt nach Bartels jeder Begründung.

f) Durch die Verbrennung findet, wie Falk annimmt, „eine Erweiterung der Hautgefässe, dadurch weiter eine Abkühlung statt; ferner habe die Lähmung des Tonus in einem grösseren Gefässgebiete aus rein mechanischen Gründen eine Herabsetzung der Leistung des Herzens zur Folge. Dadurch erklärten sich auch die Hyperämien in den inneren Organen, namentlich dem Hirn, Darm und Luftwegen.“ Gegen diese Theorie sprechen nach Sonnenburg Experimente, auf Grund deren den Thieren ein sehr bedeutender Bruchtheil ihres Blutes entzogen werden kann, ohne dass die Geschwindigkeit des Stromes und der Druck in den grossen Zweigen der Aorta in entsprechender Weise beeinträchtigt wird, und Catiano führt aus, dass bereits Goltz und v. Lesser in ganz unzweideutiger Weise nachgewiesen haben, dass der Organismus sich einer geringeren Blutmenge accommodiren kann, ohne dass beträchtliche Schwankungen des Blutstromes und Blutdruckes eintreten.

g) Sonnenburg nimmt nun als Todesursache zunächst die Ueberhitzung des Blutes an. Ohne Zweifel, sagt er, müsse man diese annehmen bei Menschen, die zum Beispiel in siedende Flüssigkeiten hineinfallen und unmittelbar darauf, trotzdem sie sofort herausgezogen werden, den Geist aufgeben.

h) Fernerhin sei der Tod nach ausgedehnten Verbrennungen bedingt durch die reflectorische Herabsetzung des Gefässtonus. Seine Experimente an Thieren (Kaltblütern und Säugethieren) gingen von dem leitenden Gedanken aus, die Wirkungen der Verbrennung bei intacter Nervenleitung und nach Zerstörung resp. Unterbrechung derselben festzustellen. Zu diesem Zweck mussten zunächst bei sämmtlichen Versuchsthieren stets gleich grosse Flächen verbrannt werden.

Bei Fröschen wurde die Nervenleitung entweder in Folge Durchschneidens des Rückenmarkes oder der Nervi crurales et ischiadici dicht bei ihrem Austritt aus den Wirbelbögen unterbrochen. Bei den Säugethieren, Hunden und Kaninchen verglich er die Symptome der Verbrennung bei unversehrten Thieren mit den Symptomen bei Thieren, denen vorher das Rückenmark an der Grenze der Brust- und Lendenwirbel durchschnitten war. Bei einer Reihe von Thieren wurde die Rückenmarksdurchschneidung unmittelbar vor dem Experiment vorgenommen, in einer anderen Reihe von Versuchen wurde die Verbrühung erst vorgenommen, nachdem die Wunde der Rückenmarksdurchschneidung vollständig ausgeheilt war. Diese Experimente führten zu folgenden Resultaten:

1) Bei Fröschen: Der zur Hälfte verbrannte Frosch wurde stets mit einem normalen verglichen; bei Beiden war das Sternum nebst Schlüsselbeinen vorher resecirt, der Herzbeutel eröffnet. Es zeigte sich nun in Folge der Verbrühung eine Herabsetzung des Tonus der Gefässe, während das Herz kräftig aber wirkungslos pumpte. Wurden aber vorher die Nervi crurales et ischiadici oder das Rückenmark durchschnitten, so hatte die Verbrühung keine Spur von Reaction auf Herz und Gefässe. Blieb die Nervenleitung allein erhalten, indem die Extremitäten mit Ausnahme der Nerven durch einen Faden umschnürt wurden, so zeigte sich der Tonus der Gefässe wieder herabgesetzt.

2) Bei Säugethieren: a. Blutdrucksversuche. Hier zeigen die Blutdruckscurven grosse Differenzen. Während bei den unversehrten Säugethieren sofort bei Beginn der Uebergiessung ein Steigen des Blutdrucks bemerkt wurde, dem dann ein Sinken und zwar weit unter den ersten Stand folgte, und wiederholte man die Verbrühung mit siedendem Wasser, dieselben Erscheinungen eintraten, bis der Tod schliesslich erfolgte, so blieb die Blutdruckscurve nach vorangegangener Rückenmarksdurchschneidung ganz unbeeinflusst durch sämmtliche Eingriffe. Die Deutung dieser Erscheinungen: Unmittelbar nach Einwirkung des siedenden Wassers entsteht an den betroffenen Gefässbezirken eine Dilatation; diese Erweiterung kommt aber nicht zur Geltung, da der Blutdruck steigt, sie bedingt mithin in den übrigen Gefässbezirken eine Verengerung, die sich durch sofortiges Steigen des Blutdrucks kundgiebt. Es ist kein mechanischer Ausgleich, da der Blutdruck nicht gleichbleibt, mit anderen Worten, es compensirt die Verengerung in den Gefässbezirken nicht die Erweiterung in den anderen Bezirken, sie übertrifft um ein Bedeutendes dieselbe. Die Verengerung ist daher Folge der reflectorischen Reizung des Rückenmarkes. Es folgt der Verengerung auf reflectorischem Wege eine allgemeine Erweiterung. Diese nachfolgende Erweiterung ist aufzufassen als durch Ueberreizung entstandene Erschlaffung. Sie ist wiederum kein einfacher mechanischer Ausgleich, da der Blutdruck vollständig herabgeht. b) Versuche an Säugethieren, welche nach Ausheilung der durch die Rückenmarksdurchschneidung gesetzten Wunde verbrüht wurden, ergaben, dass, wenn man den Thieren vorher das Rückenmark durchschneidet und die Wunde ausheilen lässt, sie die Verbrühung ganz gut ertragen. Daher sind die characteristischen Collapserscheinungen, die ein Verbrannter darbietet, als Wirkung eines übermässigen Reizes auf das Nervensystem anzusehen, die reflectorisch eine Herabsetzung des Tonus der Gefässe zur Folge hat. Catiano bemerkt, dass bei näherer Betrachtung des Experimentirmaterials Sonnenburg's nur die mit Warmblütern angestellten Versuche berücksichtigt werden dürfen, weil die

Frösche zur Lösung dieser Frage ganz unbrauchbar seien, da deren Haut Respirationsfunctionen ausübe. Frösche könnten eher ohne Lungen existiren, als nach Verlust des Integumentum commune. Die von ihm mit der Sonnenburg'schen Prophylaxis angestellten Thierexperimente ergaben fernerhin nur negative Resultate, und hält er die Gefässparalyse wie bei Kohlenoxydgasvergiftung nur für ein secundäres Symptom. Die Verbrannten sterben nicht, weil ihr vasomotorisches Centrum gelähmt sei, sondern weil sie im Sterben liegen, sei ihr vasomotorisches Centrum gelähmt. Nach v. Lesser hat sich Sonnenburg durch Weglassen leicht ausführbarer Controlversuche an normalen Hunden zur Aufstellung seiner Hypothese verleiten lassen. Bei einfacher mehrstündiger Fesselung ging nach seinen Versuchen bei Kaninchen der Blutdruck während der ersten $3\frac{1}{4}$ Stunden ca. 17 mm unter Schwankungen herab, um aber bald ebensoviel über den Normaldruck zu steigen und sodann auf dieser Höhe zu verharren. Die Temperatur zeige im Anfang ein wenig rascheres Sinken nach der Rückenmarksdurchschneidung als bei einfacher Fesselung. Wenn sich ferner die Verbrühung bis auf die Mitte des Bauches ausdehnt, so gehen die Thiere trotz Durchtrennung des Rückenmarks zu Grunde. Der Erregung der nervösen Endapparate des Hautorgans kommt mithin eine wesentliche Bedeutung bei dem rasch eintretenden Tode nach Verbrennung nicht zu.

i) v. Lesser wird zur Prüfung der Frage geführt, ob und in welcher Weise das in dem Hautorgane so reichlich ausgebreitete Netz von Blutgefässen und deren Inhalt, das Blut, durch Einwirkung höherer Temperatur beeinflusst werde. Es handele sich hier um folgende Fragen: 1. Wird das Blut durch eine Verbrühung des Hautorgans verändert und zwar welche Bestandtheile desselben? 2. Bewirkt das veränderte Blut Störungen in Körperorganen und in welchen? 3. Kann durch die Veränderung des Blutes direct oder durch die der Organe der rasche Tod nach Verbrennung erklärt werden? Die greifbarsten Veränderungen bei einer Hautverbrühung erleiden offenbar die rothen Blutscheiben. Dieselben zeigen in der circulirenden Blutmasse neben rundlichen Contouren eine Zahl von Zellen, an anderen vielfach Stechapfelformen, Mikrocyten und Schatten oder ausgelaugte Blutkörperchen. Diesem Befund entspricht die fast regelmässig auftretende rothe Färbung durch Hämoglobin. Die Veränderungen an den rothen Blutscheiben nach Verbrennungen vollziehen sich sehr rasch. An welchem Orte wird nun das Hämoglobin ausgeschieden und wie rasch? Nach den Experimenten können wir mit Recht folgern, dass die Ausscheidung des aus den Blutkörperchen diffundirten und durch Zerfall von Blutkörperchen frei gewordenen Hämoglobins wohl ausschliesslich durch den Harnapparat geschieht. Die Ausscheidung des Hämoglobins durch die Nieren erfolgt verschieden. Die Zerfallsproducte der Blutkörperchen können unverändert in die Harnkanälchen übergehen; v. Lesser fand sie als körnige, wurstförmige Massen in den gewundenen Harnkanälchen. Er fand sie aber auch vielfach im Harn wieder, nachdem sie durch denselben aus den Harnkanälchen ausgespült worden waren. Das im Blutplasma gelöste Hämoglobin fand er im Harnfiltrat regelmässig wieder. Er wies im Harn den Hämoglobingehalt nach, durchschnittlich eine Stunde nach der Verbrennung und sah ihn andauern 1 bis selbst 2 Tage. Es wird dies offenbar von der Quantität des freigewordenen Hämoglobins, von der Grösse des Thieres und seiner Resistenzfähigkeit abhängig sein. Demnach sei die Hämoglobinurie ein constantes

Vorkommniss nach jeder Hautverbrühung, sobald der Stand der Nierenfunction die Ausscheidung des bei jeder in- und extensiven Hautverbrühung frei werdenden Hämoglobins gestattet. Ist nun die Anwesenheit des freien Hämoglobins im Blute die Ursache des raschen Todes nach Verbrennung? Diese Frage beantwortet er mit „Nein". Erstens ergiebt die Analogie des Processss mit klinisch und experimentell erzeugten Fällen von Hämoglobinurie, dass dieselben in Folge der Auflösung des Blutfarbstoffs nur ausnahmsweise letal verlaufen, und allerdings könnte das Freiwerden des Hämoglobins im Blute indirect durch etwaige, in den verschiedenen Organen gesetzte Veränderungen tödtlich wirken. Die an den Organen Verbrannter gefundenen Veränderungen, selbst diejenigen an den Nieren, berechtigen uns jedoch nicht, in denselben die directe Ursache des raschen Todes nach Verbrennungen anzunehmen und so werden wir immer wieder darauf hingewiesen, in dem Blute und den Modificationen, welche es durch Einwirkung hoher Hitzegrade erleidet, die für das tödtliche Ende allein wirksamen Factoren zu suchen. Da wir aber gesehen haben, dass weder die Anwesenheit des freien Hämoglobins im Blute bedrohliche Symptome hervorruft, noch dass der sichtbare Zerfall der rothen Blutscheiben irgendwie grössere Dimensionen annimmt, so müssen wir offenbar in der Anhäufung oder in dem Verschwinden irgendwelcher anderen Stoffe innerhalb des Blutes von Verbrannten die Tod bringenden Momente annehmen. Eine solche Materia peccans wäre in den Excretionsstoffen gegeben, deren Ausscheidung aus den Nieren hochgradig behindert sein könnte durch die Verstopfung der Harnkanälchen mit dem Blutfarbstoff. Diese Erfüllung der Harnwege mit dem Blutfarbstoff geschieht aber allmählich, so allmählich, dass in den Fällen von raschem Tode nach Verbrennungen die Befunde in den Nieren nur ganz geringfügiger Art waren. Eine zweite Anschauung, dass bei Verbrennungen Fibrinferment im Blute sich bilde und durch diffuse Gefässthrombose tödtlich wirke, lässt sich nach v. Lesser nicht ohne Weiteres von der Hand weisen. Bei Infusion überhitzten Blutes fand er nun stets nach einer plötzlichen Erniedrigung des Blutdruckes eine rasch folgende Erregung des Gefäss- und Athemcentrums, die von einer ebenso raschen Lähmung beider gefolgt wurden. Die Temperatur, bei welcher das Blut dabei eingespritzt werde, sei nicht von Belang. Die Unfähigkeit des Blutes hochgradig Verbrannter, vor Allem dem Respirationsgeschäfte vorzustehen, werde erwiesen, wenn er derartiges oder das ihm gleichwerthige, künstlich erhitzte Blut Thieren zuleite, welche durch Aderlässe anämisch gemacht seien. Das Hauptsymptom bleibt dann die hochgradige Dyspnöe, die bald in eine definitive Lähmung des Respirations- und des Gefässcentrums übergeht, mit oder ohne vorherige Erregung derselben. Treffend dürfte der Vergleich mit einer Kohlenoxydgasvergiftung sein. Wie bei derselben mit jedem neuen Athemzuge eine neue Zahl von rothen Blutscheiben für den Gasaustausch unbrauchbar wird, so geschieht dasselbe bei Verbrennungen mit jeder neuen Blutwelle, welche durch die überhitzten Körperbezirke hindurchgeht. Wir können den Tod nach Verbrennung als eine acute Oligokythämie im functionellen Sinne bezeichnen. So v. Lesser.

k) Nach Jastrowitz giebt es Vertreter der Ansicht, dass jeder plötzliche Verbrennungstod eigentlich ein Erstickungstod sei. Durch Erstickung in den durch jeden Brand erzeugten irrespirablen Gasarten werde der Tod erklärt. Wenn wir Russtheilchen in den Luftwegen finden oder wenn wir andererseits den Nach-

weis des Kohlenoxydgases im Blute machen können, so ist diese Ansicht erwiesen, für alle anderen Fälle aber dieselbe aufzustellen, dürfte den thatsächlichen Verhältnissen keineswegs Rechnung tragen, namentlich nicht den Fällen, in denen der Tod blitzähnlich erfolgt. Auch Jastrowitz nun nimmt für solche Fälle eine Vergiftung mit deletären Stoffen an, die durch Zersetzung des Blutes selber und durch die Aufnahme von Verbrennungsproducten aus der Haut entstehen. Dafür spreche das auch bei noch Lebenden theerartig und schmierig aussehende und morphologisch stark veränderte Blut. In Bezug auf die Aufnahme von Verbrennungsproducten aus der Haut sei die Beobachtung Günsburg's in seinem VII. Falle von Wichtigkeit, da sich bei diesem der ganze Dünndarm bis hinab zur Bauhin'schen Klappe von Russpartikelchen geschwärzt fand, welche kaum von einem anderen Orte als der Haut durch die Gefässe resorbirt sein konnten und eigenthümlicher Weise im Darm abgelagert wurden. Auch sei an die Entdeckung Naunyn's zu erinnern, dass das lackfarbene Blut Erfrorener, die mit Verbrannten manche Aehnlichkeit darbieten, exquisit giftige Eigenschaften besitze.

1) Schjerning will das plötzliche sofortige Eintreten des Todes bei umfangreichen Verbrennungen und Verbrühungen erklären durch die lähmende Wirkung, welche thermische Reizung der Hautnerven auf die Respiration ausübt und durch den Einfluss der Hitze auf die in grossen Strecken der Einwirkung preisgegebenen Gefässbahnen. Durch Reizung der Haut kann ein Stillstand der Athmung erzielt werden. Bei unmittelbar folgendem Tode schreibt er also dessen Ursache der Ueberhitzung des Blutes und Athmungshemmung zu, während des Zustandes des Collapses greift er jedoch, wohl mit Unrecht, wieder zurück auf die auf reflectorischem Wege zu Stande gekommene Herabsetzung des Gefässtonus, also auf die Sonnenburg'sche Theorie, die bereits widerlegt ist durch v. Lesser und Catiano. Ausserdem aber spricht er in sehr beachtenswerther Weise über die Blutveränderungen. Er sagt: Die Ueberhitzung des Blutes bedingt entschieden in gewissen Fällen eine Veränderung des Blutes. Mit der Zerstörung eines Theils der rothen Blutkörperchen werden aber auch die bisher an die festen Blutzellen gebundenen Stoffe frei und machen dieselben, in Lösung entlassen, das Blut zu einem starken Gift. Experimentell hat Kronecker diese durch die gelösten Kalisalze bedingten giftigen Eigenschaften des Blutes dadurch nachgewiesen, dass ein Froschherz mit dem Blute — das durch wiederholtes Gefrierenlassen und Wiederaufthauen lackfarbig gemacht war, indem die Licht reflectirenden Blutkörperchen ausgelaugt und die rothen Blutkörperchen gesprengt und die giftigen Kalisalze frei geworden waren — perfundirt schnell abstirbt und zwar unrettbar, wenn die Wirkung einige Zeit dauert. Möglich erscheint es ihm daher, dass auch bei Verbrennungen und Verbrühungen mit der Zerstörung eines Theiles der rothen Blutkörperchen die Kalisalze zur Lösung kommen und so eine giftige Wirkung auszuüben im Stande sind. Nicht die durch den Untergang einer grossen Anzahl von Blutkörperchen bedingte Anämie tritt bei diesem Krankheitszustande, bei Hitzschlag sowohl wie bei Verbrennungen, in den Vordergrund, sondern das Bild der Herzlähmung mit den begleitenden Convulsionen. Zur tödtlichen Injection in die Blutbahnen gehören 2—3 g Kalisalz, von den im Blute vorhandenen 18 g Kalium braucht daher nur ein geringer Procentsatz in Lösung zu kommen, im Ganzen also etwa der 9. Theil der Blut-

körperchen zerstört zu sein, um tödtliche Wirkungen hervorzubringen. Die durch Verbrennung und Verbrühung erzielten morphologischen und chemischen Blutalterationen gehören daher den Ursachen des Verbrennungstodes an. Diesen Blutveränderungen wird man auch zum Theil die im Gefolge von Verbrennungen und Verbrühungen auftretenden Entzündungen und Organveränderungen zuschreiben können; so werden in dieser Zeit thrombotische, embolische Processe, Pneumonien, Nierenentzündungen, Darmaffectionen, Entzündungen der Meningen, der Pleuren, des Peritoneum gefunden, die zum Tode geführt haben und dieser Blutalteration zuzuschreiben waren. So können z. B. Pneumonien durch directes Einathmen von Rauch und Kohlenstaub beim Brande, durch Hypostase, durch Verschlucken etc. entstehen. Auch ist der Verbrannte und Verbrühte allen den Schädlichkeiten ausgesetzt, die überhaupt zu Wunden hinzutreten können. Es ist möglich, dass von den verbrannten Flächen aus septische Stoffe aufgenommen und in das Blut übergeführt werden. Wie nach anderen Wunden können auch hier Erysipelas (jedoch selten) und Tetanus ihre Opfer fordern. Endlich vermag auch die durch lang ausgedehnte Eiterungen der Wunden hervorgerufene Erschöpfung zum Tode zu führen, ja selbst noch nach stattgehabter Vernarbung, nach Monaten sind noch Todesfälle beobachtet worden.

III. Ist es dem Gerichtsarzte möglich, 1) die Art der Verbrennung, die Art der Verbrühung festzustellen? Aus welchen Sectionsbefunden kann er 2) auf den Tod durch Verbrennung und Verbrühung schliessen?

ad 1) Wir finden bei allen Autoren die erste Frage ziemlich einstimmig beantwortet. Wodurch die Verbrennung im Allgemeinen erfolgen kann, haben wir schon gesehen. Nach Schjerning ist die genaue Betrachtung der äusseren Bedeckungen von grosser Wichtigkeit zur Feststellung der Art der Verbrennung. Eine Verbrennung, durch strahlende Wärme hervorgerufen, zeigt die Haut mit ganz weisser Färbung, was auch Jastrowitz angiebt; die Verbrennung durch Flamme lässt meist einen Russniederschlag auf der Haut sehen und die Haare und Haarspitzen werden durch sie versengt und verkohlt. Diese Befunde werden nach Verbrühung mit heissem Wasser oder heissen Dämpfen nicht gemacht. Für sie ist eine ausgedehntere Blasenbildung characteristisch, oder der hornige Theil der Epidermis ist in grossen Strecken in Fetzen abgelöst; die Haare bleiben intact. Siedendes Wasser wirkt im Allgemeinen weniger intensiv als kochender Kaffee, Milch; Oel- und Petroleumverbrennungen sind meist sehr heftige und tiefe, doch treten dabei in der Regel die in Brand gesetzten Kleider in Mitwirkung. Die Wirkung der Dämpfe scheint meist in einem Absterben aller ergriffenen Theile zu bestehen und auch bisweilen in die Tiefe zu gehen. (Das Corium kann wie gesotten erscheinen.) Bei Dämpfen pflegt Blasenbildung nur dann beobachtet zu werden, wenn dieselben von einer grossen Entfernung einwirkten; Verbrennungen durch heisse in der Nähe und mit Kraft einwirkende Dämpfe erzeugen kaum merkliche Veränderungen der Haut, welche gleichsam gekocht wird, so dass sie ein schmutzig weisses Aussehen erhält und ihre Elasticität einbüsst. Explodirendes Gas unterscheidet sich in seinen Wirkungen von jeder anderen trocknen oder feuchten Verbrennung durch die sofortige

Mumificirung der Haut, durch die Heftigkeit bei dem an und für sich so kurzen Hergang der Verbrennung und durch das wellenartige Verbreiten der blitzähnlichen Verbrennung. Dabei ist die Heftigkeit ausser dem Hitzegrade des verpuffenden Gases auch noch dem durch die Explosion entstehenden Luftdruck zuzuschreiben. Es steht fest, dass bei Verbrennung durch Dämpfe oder directe Verbrühung die zugänglichen Schleimhäute in Mitleidenschaft gezogen werden. Feste glühende Körper wirken nur local; meist wird durch sie ein Schorf gebildet und doch werden, je länger die Einwirkung ist, um so tiefer die hervorgebrachten Störungen sein. Glühendes oder schon flüssiges Metall erzeugt keine Blasenbildung auf der verletzten Haut; dieselbe erscheint förmlich wie gebraten und bildet eine dunkelbraune, matte oder schwärzlich-schmutzige Farbe. Doch können dabei auch äusserst tiefgehende Verbrennungen vorkommen. Durch Aetzmittel werden nicht nur Schorfe, sondern auch Verbrennungen I. und II. Grades erzeugt. Der Tod durch solche ätzenden Stoffe wird daher meist nur bei ihrer vollen Einwirkung hervorgerufen werden, und die durch sie erzeugten Aetzschorfe interessiren daher den Gerichtsarzt am Meisten. Die Schwefelsäure, welche hauptsächlich durch ihre Wasserentziehung wirkt, verursacht einen bräunlichen, schwarzen, bei weniger intensiver Wirkung einen grauen Schorf, Salpetersäure bringt mehr einen gelben, an der Leiche oft bräunlich aussehenden, Salzsäure einen weisslich grauen, harten Schorf hervor. Die Wirkung dieser Säuren dringt meist nicht über die Cutis hinaus. Die Schorfe der Schwefelsäure unterscheiden sich nach Maschka nicht nur durch ihre hellere Farbe von den durch Flamme erzeugten, sondern auch durch ihre glatte Oberfläche, gegenüber der rauhen, höckrigen, unebenen Oberfläche der gewöhnlichen Brandschorfe. Die Wirkung des Aetzkali besteht in einer Auflösung der eiweissartigen Körper und des Fettes. Dieselbe bringt tief greifende Zerstörungen hervor und erzeugt einen schwer trocknenden Schorf, wobei die Cutis gequollen und schmierig erscheint. An der Leiche zeigt der Schorf eine schwarze Färbung. Die Zerstörungen des Aetzkalks sind meist weniger intensiv, sonst analog. Die chemische Analyse wird übrigens bei Verbrennung durch Säuren und Alkalien in vielen Fällen Aufschluss geben, sei es, dass an den Kleidungsstücken, sei es, dass an der Haut Spuren der Stoffe gefunden werden. Wie von der Flamme werden die Haare auch bei explodirenden Gasen verbrannt oder an den Spitzen versengt; kochendes Wasser, siedende Flüssigkeiten und Dämpfe verändern dieselben nicht, auch durch Berührung mit Schwefelsäure erleiden sie keine Veränderung. Man kann Haare, ohne eine Zerstörung befürchten zu müssen, in concentrirter Schwefelsäure 24 Stunden liegen lassen. So Schjerning. Hierzu ist von anderen Autoren nur wenig Neues hinzugefügt. Hofmann führt an, dass sich in einzelnen Fällen die Substanz, welche die Verbrennung veranlasste, der Haut anhaftend findet. So sah er in einem Falle den grössten Theil des Körpers mit einer schwarzen, glänzenden Masse incrustirt, welche aus einem schwarzen Lack bestand, der während des Kochens aus einem Kessel geschleudert wurde und den Mann verbrannte. Bei einem anderen Individuum, welches in eine Grube mit eben gelöschtem Kalk gefallen war, fand sich letzterer ebenfalls in verschieden dicker Schicht an der Haut. Die Verbrennungen durch Pulverflamme sind durch Schwärzung der betreffenden Stellen erkennbar, die nicht blos vom Pulverschmauch, sondern auch von den eingesprengten Pulverkörnern herrührt. Die

Vertheilung der Verbrennung kann manchmal ebenfalls für die Erkennung der Provenienz derselben verwerthet werden. Geschah die Verbrennung durch Flamme, so lässt sich häufig erkennen, dass die Verbrennung von unten nach aufwärts ihrem Gang genommen hatte, bei Frauen namentlich, deren Kleider zu brennen anfangen. Bei Verbrühungen, wenn diese im bekleideten Zustande geschehen, bleiben die von den Kleidern bedeckten Stellen entweder verschont oder zeigen geringe Verletzungsgrade, auch geht die Verbrühung häufig von oben nach abwärts. Eng anliegende Kleidungsstücke bieten auch gegenüber der Flamme einigen Schutz. Man erkennt den Schutz daraus, dass man sehr häufig entsprechend der Taille oder den Strumpfbändern Streifen wohl erhaltener Haut trifft, während die Umgebung oft die höchsten Verbrennungsgrade zeigt. Verbrennungen durch strahlende Wärme, durch heisse Luft oder explodirende Gase sind ebenfalls meist auf die unbedeckt getragenen Körpertheile beschränkt, doch kann auch die Wirkung durch diese durchgehen, sowie es z. B. bei Explosionen schlagender Wetter, wenn auch nur selten geschieht, dass die Kleider selbst zu brennen anfangen. Jastrowitz führt an, dass bei Verbrennungen mit Seifensiederlauge die afficirten Schleimhäute nach Samuel Wilks hellbraun waren, bei heissem Wasser weiss. Ganz häufig geschehen ausgedehnte Verbrennungen der Schleimhäute bei Unglücksfällen durch Wasserdämpfe, heisse Gase. Der gasförmige Zustand gestattet ein Eindringen in die oberflächlicher gelegenen Körperhöhlen, die Nase, den Mund bis zum Schlund, woselbst Verletzungen gesetzt werden, als hätte die wirklich lebende Flamme diese Orte erreicht.

ad 2) A. Aeussere Befunde. An der Haut und den von aussen zugänglichen Schleimhäuten unterscheidet man von Alters her in der Chirurgie 4 Verbrennungsgrade, von denen der erste nach Hofmann durch Erythem, der zweite durch Blasenbildung, der dritte durch oberflächliche Verschorfung des Corium sich characterisirt, der vierte alle weiteren Verbrennungseffecte umfasst, deren höchster nämlich die Verkohlung ganzer Körpertheile oder des ganzen Körpers bis zur Calcinirung von Knochen in der Chirurgie selten oder garnicht, wohl aber in der forensischen Praxis vorkommt. Die Lebensgefahr nach Verbrennungen hängt weniger von dem Grade der Verbrennung, als von ihrer Ausbreitung ab, und es ist eine anerkannte Thatsache, dass selbst Verbrennungen der höchsten Grade, wenn sie bloss auf einen umschriebenen Körpertheil sich beschränken, ungleich weniger gefährlich sind, als Verbrennungen des ersten und zweiten Grades, wenn diese grosse Strecken der Körperfläche betreffen. Wenn die Verbrennung auf mehr als $^1/_3$ der Hautoberfläche sich erstreckt, so soll der Tod erfolgen. Dies gilt nur für die überwiegende Zahl der Fälle und ist nicht so zu nehmen, dass bei einer solchen Ausdehnung der Verbrennung eine Heilung absolut unmöglich wäre. Nach Schjerning ist hervorzuheben, dass die verschiedenen Verbrennungsgrade meist gemeinsam auf der Haut zu finden sind. Das durch Verbrennung oder Verbrühung erzeugte Hauterythem ist an der Leiche in der Regel nicht mehr zu erkennen, da es durch Hypostase verschwindet, doch bleibt, wenn der Tod nicht allzuschnell erfolgt, manchmal eine Schwellung der betreffenden Hautpartie, häufig aber eine kleienförmige Abschilferung der Epidermis an jenen Stellen zurück, wo während des Lebens das Erythem gewesen war. Das Hauterythem, welches den ersten Verbrennungsgrad

darstellt, kann an der Leiche nicht entstehen, da es auf reactiver Hyperämie beruht. Finden wir daher ein solches Erythem, namentlich in unmittelbarer Nähe höherer Verbrennungseffecte, so ist dies ein Befund, der den Schluss gestattet, dass die Einwirkung der Hitze noch während des Lebens stattgefunden habe. Leider schwindet die Injectionsröthe des ersten Verbrennungsgrades an der Leiche häufig entweder vollständig oder sie erblasst, wie dies auch mit anderen Exanthemen, wenn sie auf blosser Hyperämie beruhen, der Fall ist. Je länger nach der Verbrennung das Individuum noch gelebt hatte, desto deutlicher ist im allgemeinen das Erythem.

Nach Verbrennungen zweiten Grades finden wir nun nach Hofmann an der Leiche entweder ausgebildete, mit Serum gefüllte Blasen oder dieselben geplatzt und collabirt, oder von mehr weniger weiten Strecken der Haut die Epidermis in Fetzen abgelöst und den Rändern der so veränderten Hautpartie meist im geschrumpften Zustande anhaftend. Bleibt das Corium, von welchem die Epidermis abgehoben wurde, von letzterer bedeckt, so erscheint es an der Leiche feucht und meist blass, seltener und meist nur an den abwärtigen Stellen geröthet. War jedoch eine solche Stelle frei der Luft ausgesetzt, so vertrocknet sie und erscheint nach einiger Zeit als eine leder- oder pergamentartige, hart zu schneidende, beim Anschlagen tönende, in verschiedenen Nuancen gelb, braun bis braunroth gefärbte Netze durchscheinender Hautgefässe enthaltende Schwarte, somit in gleicher Weise verändert, wie wir dies bei Hautabschürfungen oder bei auf andere Art von der Epidermis entblössten Stellen beobachten können. Ueber Brandblasen ist viel geschrieben und noch mehr discutirt worden.

Nach Hofmann suchte man in dem Vorhandensein von Brandblasen, die dem zweiten Verbrennungsgrade zukommen, den absoluten Beweis, dass eine Verbrennung den noch lebenden Körper getroffen habe, indem man behauptete, dass an der Leiche zwar ebenfalls durch Flamme etc. blasige Abhebung der Epidermis erzeugt werden könne, dass aber diese entweder sofort platze oder wenn sie stehen bliebe, was nur ausnahmsweise geschehe, nur Gas, niemals aber Serum enthalte. Hofmann hat niemals Serum-haltige Brandblasen nach dem Tode gesehen, weshalb der Befund von solchen mit grösster Wahrscheinlichkeit dafür sprechen werde, dass die Verbrennung noch während des Lebens des Individuums entstanden sei (eventuell in Agone). Die Röthung der Basis der Brandblasen sei für die Diagnose nicht zu verwerthen, da einestheils die während des Lebens bestandene Röthung an der Leiche meist verschwinde oder erblasse, andererseits auch die erst an der Leiche blossgelegte Cutis sich durch die Einwirkung der Luft etwas zu röthen vermöge. In sehr eingehender Weise hat von den älteren Autoren dies Thema der Brandblasenbildung Wald bearbeitet. Er kommt nun zu folgenden Schlüssen: 1. Der Befund einer serösen Brandblase mit rothem Abgrenzungssaume und Grunde oder eines solchen Schorfes mit rothem Hof, bei welchem die Röthung Folge einer Injection des ganzen Hautgewebes ist, muss für ein unzweifelhaftes Zeichen einer während des Lebens entstandenen Verbrennung gelten. 2. Schon 10 Minuten nach dem Tode bringt die Verbrennung keine solchen Wirkungen hervor wie die lebendige Reaction.

Bei Verbrennungen wassersüchtiger Leichen können seröse Blasen entstehen, die aber jenes purpurrothen Abgrenzungssaumes sowie des rothen Grundes ermangeln.

Die Annahme, dass selbst unmittelbar nach dem Erlöschen des Lebens noch diese genannten Reactionserscheinungen sich vollkommen ausbilden sollten, ist nicht begründet. Wir werden somit in den meisten Fällen im Stande sein, mit genügender Sicherheit die Frage zu entscheiden, ob eine Verbrennung vor oder nach dem Tode stattgefunden habe, wobei jedoch nicht aus dem Auge gelassen werden darf, dass wenn die oben genannten Befunde fehlen, hieraus nicht ohne Weiteres zu folgern ist, dass die Verbrennung erst nach dem Tode eingetreten sei, da sie streng genommen nur einen positiven, nicht auch negativen Beweis liefern. Die Blasenbildung, wie sicher sie also auch mit rothem Rande und Grund die vitale Verbrennung bezeugt, tritt doch nicht immer ein, wenn der Tod sehr rasch auf die Einwirkung des Feuers folgte.

Jastrowitz hat ebenfalls an Leichen eigene Versuche über Blasenbildung angestellt und kommt zu folgendem Ergebnisse. Bei flächenhafter Verbrennung durch aufgelegte Gegenstände: langsam allmälige Röstung, Schrumpfen und Brüchigwerden der betroffenen Partieen, bei Flammenwirkung: entweder dasselbe oder eine thongraue Verfärbung, wenn nicht mit Wasserdunst erfüllte Blasen durch die rasche Verdunstung von Körperflüssigkeiten erzeugt werden. Auch könnten seröse Blasen in seltenen Fällen an wassersüchtigen Leichen entstehen. Da also der Flüssigkeitsinhalt der Brandblase kein absolut sicheres Kriterium für eine Entstehung am lebenden Körper abgebe, so betonte man auch nach seiner Ansicht mit vollem Recht den rothen Saum, den Entzündungsring, welcher dieselbe umgiebt. Wo er immer bei der Obduction gefunden werde, da beweise er das Verbrennen bei lebendigem Leibe ganz unwiderleglich. Man zog nun auch die Beschaffenheit der Basis der Blasen in Betracht und auch hier entstand unter den Autoren bald die gleiche Uneinigkeit. Die Einen erklärten Röthung der Basis als vitale Reactionserscheinung, die Anderen nicht, sondern wollten dieselbe auch bei am Cadaver erzeugten Brandblasen gesehen haben. Die Verwesung nun, welche sonst den Farbenton der Leichentheile ja stark verändert, lässt nach Jastrowitz den Untergrund von Blasen, welche durch sie hervorgerufen werden, indem sich Gas zwischen Epidermis und Rete ansammelt, unverändert; man findet denselben grünlich und die Umgebung ohne Spur von Reaction, so dass eine Unterscheidung von Brandblasen leicht wird, auch wenn nicht schon die anderen Zeichen von Fäulniss die Diagnose zu leiten vermöchten. Kommen beide Kategorien von Blasen an derselben Leiche vor, so erfordere es immerhin schon einen höheren Grad von Aufmerksamkeit, um die Ausdehnung der stattgehabten Verbrennung zu bestimmen. Eine andere Gattung von Blasen, welche zu Täuschungen Veranlassung geben könnten, sind durch Mitscherlich und Heinrich bekannt geworden. Es handelt sich um 2 Sectionen, die nach 36 Stunden und nach 5 Tagen vollführt wurden, bei Leuten, die an starkem Alkoholgenuss gestorben waren. In dem einen Falle entstanden an der linken Hand mit blutigem Serum gefüllte Blasen, an der linken Brustwand ein handgrosser dunkelrother Fleck mit Ablösung der Oberhaut, ausserdem an den Malleolen des rechten und am Condylus femoris internus des linken Beins ähnliche rothe Flecke oder Abhebungen der Epidermis, in dem anderen Falle entstanden an der rechten Hand Blasen, welche den durch Verbrennung entstandenen täuschend ähnlich waren, ferner ähnliche Blasen auf der rechten Seite des Rumpfes an verschiedenen Stellen Sugillationen gleichende Flecken, unter denselben Oedem

des Zellgewebes und blutige Durchtränkung der tieferen Muskelschichten, so dass man an eine Misshandlung wegen dieser Pseudospuren äusserer Verletzungen dachte, endlich noch eine rechtsseitige Pneumonie. Diese seltsamen Befunde werden als Folge einer scorbutähnlichen Veränderung des Blutes aufgefasst, welches eine acute Entmischung durch den in Masse einverleibten Alkohol erlitten habe, Mitscherlich glaubt darin eine Art von Decubitus erblicken zu dürfen, hervorgerufen durch anhaltenden Druck, welchen in seinem Falle der eine Arm und die eine Seite des Körpers erfuhr, bei geringer Herzenergie und stark geschwächtem Blutstrom. Jastrowitz selbst hat in gewissen Fällen von protrahirtem Delirium potatorum, welche immer tödtlich zu verlaufen scheinen, 2 Mal Blasen an den Schenkeln gesehen, die sich bis zu Wallnussgrösse erhoben und einen schwach röthlich gefärbten bis burgunderweinrothen Inhalt enthielten. Ihre Basis war verschieden gross und sie sassen durchaus nicht immer gerade an Stellen, welche dem Druck ausgesetzt waren, sondern auch z. B. an der Vorderseite der Schenkel. Zu erwähnen wäre zur Unterscheidung von Verbrennungen, dass bei denselben verschiedene Zustände an der Haut neben einander gewöhnlich beobachtet werden, nicht nur Blasen, sondern auch die Erscheinungen der anderen Verbrennungsgrade. Schwierigere Fälle sind unter Umständen die, wo junge Kinder durch Baden in heissem Wasser oder sonstwie verbrüht oder verbrannt werden, ein schnelles Ende erleiden und man zur Entscheidung an der Leiche berufen wird, ob dies geschehen oder ob eine Hautkrankheit, z. B. Erysipelas, Pemphigus syphiliticus vorliege. Die genaue Durchmusterung der Haut nach anderweiten Spuren syphilitischer Erkrankung, die Erwägung, dass eine irgendwie geartete Hautkrankheit nicht mit voller Stärke an allen Stellen einsetzen, noch auch alle Stadien des Processes, wie die Brandblasenbildung es thut, in gleicher Höhe allenthalben zeigen kann, werden entscheidende Kriterien sein. Verbrühungen durch Flüssigkeiten sind überdies gewöhnlich sehr ausgedehnt, die einzelnen afficirten Stellen hängen zusammen; dabei muss auch die Eigenart der Ausschläge, bei welchen eine Verwechselung mit Brandblasen oder mit Brandschorfen allenfalls zulässig wäre, in Betracht gezogen werden. Ein Erysipelas bullosum z. B. wandert häufig; man hat stehende Blasen, Abschuppung, Schwellung, wässeriges und selbst eitriges Oedem; die nächst liegenden Lymphdrüsen und Lymphgefässe sind an der Entzündung betheiligt, die Milz ist geschwollen, die Wanderung des Rothlaufs geschieht an der vorderen oder Hinterseite des Körpers. Ein Pemphigus sitzt wie eine Druckblase, die vielleicht auch einmal Zweifel verursachen könnte, vorwiegend an Hand oder Fuss und zwar mit Vorliebe an der Palma oder Planta, bildet zuerst höchstens nussgrosse Blasen, die selbst nach stattgehabtem Zusammenfliessen keinen so grossen Umfang erhalten wie Brandblasen und ist exquisit eitrigen Inhaltes. Künstliche, durch Epispastica erzeugte Blasen werden sich durch die gebräuchlichen Applicationsstellen, vielleicht durch die an der Haut noch klebenden Reste des Mittels verrathen. Die Anamnese ist ausserdem zur Aufklärung hinzuzuziehen.

Schjerning erwähnt noch, dass in dem Inhalt der Blasen bei Erysipelas die Erysipelas-Mikrokokken zu finden sind. Casper wurde in dem Fall Hake die Frage vorgelegt, ob die vorgefundenen Brandblasen an der Leiche nicht erst nach dem Tode der Hake verursacht worden sein konnten. Diese Frage ver-

neinte er. Hierzu stellte er 4 Versuche an Leichen an, nach denen sich nirgends bei verschiedenen Arten von Verbrennungen die geringste Spur von Blasenbildung zeigte. Liman stimmt Casper vollkommen bei und fügt noch einige selbstständige Versuche zu, aus welchen er folgende Schlussfolgerungen zieht. 1) Dass gar keine Reaction entsteht, wenn der todte Körper durch brennende und bis zur Kohle verbrennende Gegenstände flächenhaft z. B. durch übergelegte Leinwand oder Baumwolle berührt wird. Man sieht höchstens einzelne kleine, wie verbrannt aussehende Partieen an der betreffenden Stelle. Bei näherer Beobachtung ergebe sich, dass dies nur Anflüge von Kohle aus den verbrannten Stoffen sind. Haare, die auf der verbrannten Hautstelle wurzelten, verbrennen natürlich, was der Stelle ein oberflächlich geröstetes Aussehen geben kann. 2) Durch höchst intensive Flammenwirkung könnten am Leichnam Blasen erzeugt werden, was aber keineswegs bei jedem Versuche geschehe und gelinge. Der sehr hohe Hitzegrad erzeuge eine rasche Verdunstung der Flüssigkeiten. Diese erheben die Oberhaut zu einer Blase von verschiedener, jedoch immer nur beschränkter Grösse. Aber die Spannung des darin eingeschlossenen Dunstes sprenge die Blase und schon nach einigen Secunden platze dieselbe mit einem leisen Geräusch und die Oberhaut falle zusammen, während die blosgelegte Stelle trocken, brüchig und mortificirt erscheine. Nur in einigen wenigen Fällen stand die Blase einige Minuten lang, bevor sie platzte. Eine Farbenveränderung findet weder an der Blase selbst, noch am Grunde derselben irgendwie statt. Dazu kommt, dass niemals solche Blasen gefüllt sind, sondern nur wässerigen Dunst enthalten, dass sie niemals eine Spur von Randröthe, niemals eine Spur irgend einer Färbung ihrer Basis zeigen. 3) Es mache keinen Unterschied, ob der Verbrennungsversuch ganz kurz oder ob er mehrere Stunden oder Tage nach dem Tode angestellt werde. Er bemerkt noch, dass er sehr häufig die zu den Versuchen benutzten Leichen noch Tage lang an der Luft liegen liess und fortgesetzt beobachtete, dass aber eine Veränderung der angebrannten Stellen durch die Einwirkung der Luft niemals beobachtet wurde. Mir scheinen nun in dieser Beziehung die Untersuchungen von Schjerning maassgebend zu sein. Derselbe kann auch nach den an Leichen angestellten Verbrennungen den Ansichten von Casper, Liman, Hofmann nur beipflichten. Lässt man nach ihm eine Gasflamme länger auf eine Leiche wirken, so springen mehr oder minder grosse, mit Gas gefüllte Blasen hervor, die sofort platzen und die nur dann einige Momente stehen bleiben, wenn es gelingt, sofort bei ihrem Entstehen die Flammen zu entfernen, doch nach kurzer Zeit platzen sie auch spontan. Die Basis dieser Blasen ist vollkommen weiss, die geplatzte Epidermis rollt sich auf, verkohlt und wird schwarz. Bei noch länger andauernder Flamme tritt nun eine Bräunung der betroffenen Partie ein und in der Umgebung bei weiter einwirkender Hitze springen noch mehrere kleine Blasen auf, die denselben Process wie die zuerst entstandenen durchmachen. Niemals aber konnte er eine mit seröser Flüssigkeit gefüllte Blase sehen. Dabei retrahiren sich die von der Flamme betroffenen Partieen so bedeutend, dass die Mitte derselben schliesslich mehrere Centimeter unter den normalen Hautpartieen steht. Endlich entsteht ein tief eingezogener, harter, beim Anschlagen tönender Brandschorf. Liess er die Flamme nur so lange wirken, dass eine Blase entstand und sprang, so zeigte sich, wenn dies an einer hypostatischen Stelle stattfand, der Grund zunächst zwar blendend weiss

gegenüber der Umgebung, aber bereits nach Verlauf von 16 Stunden hatte sich um diese Basis ein dunkelrother Streif gebildet, ganz ähnlich dem Saume der intra vitam entstandenen Brandblasen. Das durch Retraction der Gewebe verdrängte Blut war wieder in die Hautgefässe zurückgekehrt und hatte sie in der Umgebung der Basis stärker gefüllt, als vorher. Die eigentliche Basis war noch weiss. Nach weiteren 24 Stunden hatte auch die Basis eine dunkelrothe Färbung angenommen und liessen sich zwar ziemlich genau die verschiedenen Nüancirungen der Basis, des Saumes und der Umgebung unterscheiden, die Grundfläche war mehr hellroth, der Saum dunkelroth, die Umgebung blauroth gefärbt, aber eine rothe Färbung zeigten sie alle. Demnach konnte er zwar eine Blasenbildung constatiren, dieselbe war aber ganz verschieden von der zu Lebzeiten entstandenen, nicht serös, sondern mit Dunst gefüllt und bald platzend. Die Umgebung zeigte nach einigen Stunden noch deutlich, dass eine an der Leiche selbst hervorgebrachte Veränderung vor sich gegangen war; am 2. Tage aber hätte eine Unterscheidung, ob die zerplatzte Brandblase sich im Leben oder nach dem Tode gebildet habe, wohl schwerlich von einem Unbetheiligten entschieden werden können. Daher glaubt er, dass eine mit seröser Flüssigkeit gefüllte Brandblase, wenn sie auf einer nicht ödematösen Leiche gefunden werde, ausnahmslos nur so entstanden erklärt werden könne, dass noch in den verletzten Stellen eine Circulation bestand, dass sie also während des Lebens oder höchstens in der Agone hervorgebracht sei. Die Röthung der Basis der Brandblasen sei zur Stellung der Diagnose nicht zu gebrauchen. Er hat sie an hypostatischen Stellen an der Leiche eclatant auftreten sehen. Dass nun ferner durch Einwirkung der Flamme an ödematösen Leichen mit serösem Inhalte gefüllte Blasen entstehen können, hat er selbst am Fuss und Scrotum einer wassersüchtigen Leiche gesehen. Wenn, so führt Schjerning ferner aus, Chambert auf die Prüfung des Inhalts ein besonderes Gewicht lege und dabei den verschiedenen Eiweissgehalt als charakteristisch hervorhebe, so sei zuzugeben, dass man an den an ödematösen Leichen erzeugten Blasen nichts anderes als Oedemflüssigkeit erwarten könne, die intra vitam sich gebildet habe und die sich von einer Entzündungslymphe als Stauungslymphe wesentlich unterscheide. Nur dürfte weniger auf den Eiweissgehalt als auf das Vorkommen von Kalisalzen, deren Vermehrung in der Asche der Entzündungslymphe charakteristisch sei, gesehen werden. Diese Untersuchungen sind jedoch noch nicht absolut sicher und ausserdem sind die Mengen, die der Gerichtsarzt in einer fraglichen Brandblase finden wird, so minimale, dass selbst eine genaue Untersuchung wohl schwerlich ein befriedigendes und sicheres Unterscheidungsmittel finden würde. Schjerning kommt zu dem Schluss: Brandblasen an nicht ödematösen Leichen Verbrannter gefunden, sind ein untrügliches Zeichen, dass die Verbrennung während des Lebens geschah; die Beschaffenheit, besonders die Farbe der Basis der Blasen ist zur Verwerthung nicht geeignet.

Die Verbrennungen dritten Grades sind im frischen Zustande durch die weissgraue Verschorfung der oberen Schichten des Corium kenntlich; waren sie aber einige Zeit der Luft ausgesetzt, so vertrocknen sie zu ähnlichen Schwarten, wie die Verbrennungen zweiten Grades. Hinsichtlich der Farbe der Schorfe sei hier gleich der Bemerkung Sonnenburg's gedacht, dass man aschgraue, gelbe, braune oder mehr schwarze Schorfe findet, jedoch weder aus der

Farbe, noch aus dem Feuchtigkeitsgrade, noch aus dem sonstigen Aussehen irgendwelchen Schluss auf die Dicke des Schorfes machen könne oder beurtheilen könne, wie tief die Vernichtung der Circulation reiche. Die Untersuchung der noch frischen oder der vertrockneten Schorfe kann nun nach Hofmann wichtige Anhaltspunkte für die Beantwortung der Frage ergeben, ob die Verbrennung das lebende oder todte Individuum betroffen hat. Da nämlich, wenn höhere Hitzegrade die Haut treffen, während die Circulation noch im Gange ist, das in den Hautgefässen eben enthaltene Blut sofort durch die Hitze coagulirt, so finden wir die betreffende verschorfte Hautstelle wie injicirt, welche Injection sich, wenn diese Stelle zn einer Schwarte vertrocknet ist, theils makroskopisch durch ein sehr dichtes Netz durchscheinender Gefässe kundgiebt, noch mehr aber bei mikroskopischer Untersuchung der betreffenden Schwarte zeigt, während, wenn die Hitze die todte Haut getroffen hat, ein solches Bild höchstens an abhängigen Stellen, wo sich Senkungshyperämien bilden, zu Stande kommen kann, da, wie bekannt, die Hautcapillaren schon während der Agone und noch mehr nach dem Tode sich entleeren. Genauer schildert Jastrowitz diese Hofmann'sche Entdeckung. Er sagt: Die anscheinend homogene braunrothe Färbung der Schwarte löst sich in ein äusserst feines Netz von Capillargefässen auf, welche rostfarbig injicirt das vertrocknete Corium durchziehen; bei der mikroskopischen Untersuchung ergiebt sich als constanter Befund, dass die Capillargefässe des Corium fast in ihrer ganzen Ausdehnung bis in die geschrumpften Papillen hinein mit Blut gefüllt sind, welches zu einer rostbraunen vertrockneten Masse verändert ist. Die Injection ist im Corium am vollständigsten, verliert sich in den tieferen Schichten des Unterhautzellgewebes; zuweilen finden sich Extravasate, welche durch Berstung der Gefässe entstanden sind, und das Blut ist an den Rändern derselben in gleicher Veränderung als compacte, zusammengebackene, rostbraune Masse vorhanden. In derselben Form sieht man es auch in den grösseren Gefässen liegen. Die braunrothe Farbe der Schwarte ist kein Vorgang vitaler Reaction; sie tritt bei den im Feuer noch Lebenden dadurch ein, dass das Blut im Capillarnetz des Corium plötzlich verändert und fixirt wird; es hat nicht Zeit, aus den Capillaren in die Venen sich zu entleeren wie bei anderen Todesarten, welche jene allbekannte Blässe im Momente des Verscheidens mit sich bringen. Verfährt man mit der braunrothen Schwarte einer verbrannten Leiche in gleicher Weise, so ist die Differenz sehr evident; man findet die Capillaren in der Lederhaut stets leer und auch im Unterhautzellgewebe nur einzelne Venenästchen gefüllt, selbst nicht bei Verbrennung der Partieen von Thieren, die durch Erdrosselung zuvor cyanotisch gemacht waren, auch nicht bei derjenigen von Todtenflecken an Leichen ändert sich das Verhältniss; immer entstand die rostbraune Farbe der Schwarte, bei lebend Verbrannten durch ein deutliches Capillarnetz im Corium, das wie künstlich injicirt war, bei bereits als Leiche Verbrannten durch eine diffuse gleichmässige Färbung des ganzen Gewebes und Durchsetzung mit Russtheilchen. Durch die plötzliche Blutalteration erklärt sich, dass die Haut sofort ausser Function geräth; es erklärt sich bei grossen Verbrennungen einigermaassen der plötzliche Tod und eine Reihe anderer Krankheitserscheinungen. Die Cutis nimmt unter dem Einfluss der Flamme nicht immer eine rostbraune Farbe an, die Färbung derselben wird durch den Grad der Hitzeeinwirkung und die Natur derselben, durch die Verhältnisse der be-

troffenen Stelle, ob z. B. Fettgewebe, Knochen, Blut in der Nähe ist, bestimmt und durch Luft und Fäulniss. Die von Hofmann angegebene wichtige Thatsache gehört zu den Reactionszeichen; die Injection der Capillaren ist wohl nur darum eine so deutliche, weil die Gluth im Beginn ihrer Einwirkung das Blut nach der Haut zieht, wo es dann in verändertem Zustande festgebannt wird. Was nun die Hofmann'sche Capillarinjection der im Leben erzeugten Brandschwarte betrifft, so giebt Hofmann schon selbst entgegen Jastrowitz an, dass er, auch wenn die Hitze die todte Haut getroffen, und zwar an Stellen mit Senkungshyperämien, dasselbe Bild gesehen hat. Auch Liman hat diese Injection an Leichen-Excoriationen, wenn sie in dem Bereich der Senkungshyperämien lagen, vorgefunden. Andererseits erwähnt er, dass er auch bei unzweifelhaft im Leben Verbrannten in der Schwarte mikroskopisch keine Capillarinjectionen, sondern nur Anfüllung der grösseren Gefässe gefunden habe. Es könne daher dieser Befund nicht eine absolute Unterscheidung von anderweitigen Excoriationen, die im Leben oder nach dem Tode entstanden seien, constituiren. Auch Schjerning hat an hypostatischen Stellen der Leiche durch Flammeneinwirkung eine Schwarte entstehen sehen, die genau die charakteristischen, von Hofmann angegebenen Merkmale der Capillarinjection zeigte. Besonders wurde dieser Befund ein eclatanter, wenn die Oberhaut durch Reiben entfernt war. Wirkte nun die Flamme ein, so entstand keineswegs, wie bei intacter Oberhaut, eine weisse Stelle, sondern die betroffene Partie zeigte sich sofort bräunlich-roth, an einzelnen Stellen schwarz; war die Bildung einer Schwarte vollendet, dieselbe herausgeschnitten und von dem überflüssigen Unterhautzellgewebe befreit worden, so zeigte sich die an einzelnen Stellen befindliche schwarze Färbung, von auflagerndem Russ herrührend, mehr gleichmässig rothbraun, aber durch die starke Füllung und Injicirung der Capillaren bedingt. Die Besichtigung mit der Lupe und dem Mikroskop ergab einen Befund, der ganz analog dem von Hofmann 1870 bei während des Lebens entstandenen Verbrennungsschwarten beschriebenen war. Wenn hiernach das Hofmann'sche Erkennungszeichen für hypostatische Stellen keinen Werth zu haben scheint, so ist es aber immerhin noch ein relativ bedeutsames Unterscheidungsmittel; nur darf die zu untersuchende Schwarte nicht beliebig ausgewählt, sondern sie muss mit Vorsicht ausgesucht und unter Berücksichtigung der umgebenden Hautpartieen zur Verwerthung gezogen werden.

Die höheren Verbrennungsgrade geben nach Schjerning zur Unterscheidung, ob sie im Leben oder nach dem Tode entstanden sind, kaum Gelegenheit. Handelt es sich ja doch bei dieser Frage immer nur um Fälle, wo zu unterscheiden ist, ob der Tod im Feuer oder vor dem Feuer erfolgte und jene Veränderungen, die bis zur Verkohlung der unter der Haut und tiefer gelegenen Partieen bis zur Unkenntlichkeit der Verbrannten geführt haben, können nur nach dem Tode erfolgt sein. Bei diesem Verbrennungsgrade treffen wir nach Schjerning die Muskeln gekocht, geröstet, gebraten, verkohlt und zu pulveriger, lockerer Kohle umgewandelt. Bisweilen sind jedoch nur die äusseren Muskelschichten verkohlt, während die inneren noch ihre Structur beibehalten haben und nur ein gekochtes Aussehen darbieten. Durch Ziehen zerfallen dieselben leicht in Längsbündel; sie springen faserig auseinander; ihre Längsstreifung bleibt länger als ihre Querstreifung erhalten. Die einzelnen Fasern

sind bei höheren Graden der Verkohlung bernsteingelb bis tiefbraun, das Fett erscheint zu einem braunen, halbschmierigen Russ verbrannt. Das Bindegewebe zwischen den Muskeln wird auch verkohlt; in einem Falle sah es milchweiss, durchsichtig aus und war von breiartiger Consistenz; bisweilen erscheint es als weissgelbliche, leimartige, faserige, bisweilen als bernsteingelbe, längsfaserige Masse. Schliesslich erliegen auch die Sehnen, Knorpel und Knochen der Feuereinwirkung. Die Sehnen und Knorpel schrumpfen ein, vertrocknen, verkohlen, die Gelenke werden eröffnet, das Periost löst sich von den Knochen, so dass es leicht abziehbar erscheint, die Knochen werden brüchig, zerbrechlich, bimsteinartig, theilweise calcinirt, theilweise verkohlt und eingeäschert; dieselben erhalten Sprünge; sie zersplittern, ganze Gliedmaassen werden abgesetzt oder in eine unförmliche, schwarze zerfliessende oder pulverige oder harte Masse verwandelt.

Jastrowitz macht ferner auf die von Hofmann gefundene Thatsache aufmerksam, dass das Zerspringen frischer Knochen, welche man der Glühhitze aussetzt, mit überraschender Gesetzmässigkeit erfolgt, die offenbar in ihrer Structur begründet ist. Sowohl die langen als die kurzen Röhrenknochen zerspringen vorzugsweise der Länge nach, wobei an manchen Stellen z. B. constant am Femur die Compacta gleichzeitig in der Längsachse parallelen Faserzügen auseinanderweicht. Fast alle concaven Gelenkflächen weichen in concentrisch angeordneten oder bogenförmigen Sprüngen auseinander, die convexen Theile ebenso, jedoch häufiger in zierlichen, unregelmässigen Facetten. Man könnte also hierin einen Anhalt finden für das Urtheil, ob ein Knochenbruch durch Flamme oder durch mechanische Gewalt erzeugt ist. Sonst erwähnt er ebenso wie Schjerning und Liman, dass es nichts Seltenes ist, dass man in die geplatzten Bauch- oder Brustdecken hinein bis in die Höhlen sieht und die gekochten, gebratenen oder verkohlten inneren Organe frei liegend findet. Einschlägige Fälle finden wir bei Zillner und Günsburg. Er erwähnt ferner einen Fall, wo bei geplatzter Haut das Fett hervorgeflossen war und die Umgebungen wie mit Lackfirniss überzogen hatte. Recht genau werden diese Verhältnisse von Günsburg in der äusseren Besichtigung seines Falles I geschildert Brust- und Bauchdecken fehlten. Die Unterbauchgegend war lederartig, zähe, trocken, zum Theil in eine lockere, poröse Kohle verwandelt, der Penis war erigirt, die Eichel von der Spitze aus zur Hälfte verkohlt, die cavernösen Körper elastisch und die Harnröhre erhalten. Die Rümpfe der oberen und unteren Extremitäten eingebogen, die Hautdecken waren zum Theil zu einer leicht brennbaren, bröckligen, porösen Kohle umgewandelt, in den besser erhaltenen Stellen dunkel-braunschwarz, lederartig trocken, von mumienähnlichem Aussehen, spröde. Die Muskeln sprangen faserig auseinander, als ob alles zwischenliegende Fasergewebe ausgebrannt wäre. Die Knochen waren brüchig, von splitterigem Bruche; die glatten Knochen hatten den geringsten Widerstand geleistet.

Von sonst bei der äusseren gerichtsärztlichen Untersuchung einer Leiche in Betracht kommenden und für Verbrennung charakteristischen Vorgängen sind nun noch folgende zu erwähnen.

Körpergrösse, Gewicht, Geschlecht, Alter. Besondere Vorsicht zur Recognoscirung einer den höheren Verbrennungsgraden anheimgefallenen Leiche erheischt nach Schjerning die Körpergrösse. Oft sind überhaupt zur Feststellung

der ganzen Identität einer verbrannten Leiche nur äusserliche Anhaltspunkte noch vorhanden, Kleiderreste, fest am Körper liegende Kleidertheile, Strumpfbänder, Mieder u. s. w. Die Leichen können so hochgradig geschrumpft sein, dass die Körpergrösse überhaupt gar keinen Anhaltspunkt für die im Leben vorhanden gewesene gewährt; die ausserordentliche Verkleinerung der Körper ist nach Jastrowitz grösstentheils auf die Continuitätstrennung der Knochen zurückzuführen. Was das Gewicht betrifft, dessen Feststellung ja bei Obductionen Neugeborener verlangt wird, so hat man bei dem Brande des Wiener Ringtheaters verbrannte Körper Erwachsener von nur 20—29 kg Gewicht und von 70—100 cm Länge gesehen und ein 4jähriges verkohltes Kind wog nur 4 kg bei 50 cm Länge.

Was die Geschlechtsbestimmung bei hochgradig verbrannten Leichen anbetrifft, so müssen wir hier gleich die von Hofmann und Zillner gemachte Beobachtung von der Widerstandsfähigkeit der weiblichen Geschlechtsorgane, besonders des Uterus erwähnen. Selbst bei hohen Graden von Verbrennung und Verkohlung waren in den Zillner'schen Fällen Gebärmutter, Eierstöcke und die breiten Mutterbänder erhalten, in mehreren Fällen auch die zwar verkohlten, aber noch erkennbaren Hoden, welche zur Feststellung des Geschlechts und auch zur ungefähren Angabe des Alters dienten. Die ungefähre Altersbestimmung endlich wurde bei diesen hochgradig Verbrannten von Zillner nach dem Zustande der Knochen gemacht. So war in Fall I Kopf und Schaft des linken Humerus knöchern vereinigt und wurde auf ein Alter von 25—30 Jahren geschlossen. — Auch sollen die Leichen Verbrannter eine auffallende Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnissveränderungen zeigen. Die Leichenorgane derselben konnten im Sommer wochenlang ohne jede Fäulnissveränderung bewahrt werden; sie behielten eine auffallend schön rothe Farbe, während Organe anderer Leichen in kürzester Frist faulten. Auch Zillner erwähnt in Fall III ausdrücklich bei einer verkohlten Leiche den nur mässigen Fäulnissgeruch und spricht von dieser Fäulnissverzögerung, die schon mehrfach bei Exhumirungen zum Zwecke der Agnoscirung wahrgenommen wurde. Er schreibt dieselbe der Austrocknung und Durchsetzung des Fleisches, namentlich des Muskelfleisches mit Brenzproducten zu.

Eine andere von allen Autoren erwähnte auffallende Erscheinung bei verbrannten Menschen ist die, dass die Muskeln, wie Jastrowitz ausführt, nach dem Verbrennungstode insofern ein eigenthümliches Verhalten zeigen, als die Leichen häufig die Extremitäten krampfhaft angezogen haben. Diese Starre lässt sich zwar überwinden, jedoch schnellen die Glieder alsbald in ihre Lage zurück. Nachdem man früher den Schmerz und die Krämpfe der Agonisirenden für diese Erscheinung verwerthet hat, ist jetzt allgemein die Wahrnehmung Kühne's als Grund dafür angenommen, wonach Muskeln bei einer Erwärmung bis 49° oder 50° wärmestarr werden. Die Wärmestarre kann auch bei Thieren auftreten, welche todt in die Gluth kommen und kann bei lebend Verbrannten fehlen, so dass kein forensisches Kriterium daraus zu entlehnen ist. Sie erklärt aber durch die schnelle Lähmung der Athmungs- und Herzmusculatur, welche sie herbeiführt, den oft momentanen Tod Verbrannter am ungezwungensten. Zillner nennt diese Erscheinungen Fechterstellungen. Er sagt: Dieselben erinnern wohl an beabsichtigte Bewegungen, sind jedoch wohl durch die Wärmestarre und die

durch die länger dauernde Hitze bedingte Austrocknung veranlasst. Da mit beiden Vorgängen eine Schrumpfung und Verkürzung der Muskelfaser verbunden ist, so werden die Gelenke nach der Richtung der vorwiegend betroffenen Muskeln gestellt.

Zillner erwähnt ferner bei verbrannten Menschen ein sonst nirgends erwähntes Phänomen, nämlich die trommelartig gespannten Bauchdecken, weshalb bei Frauenzimmern zur Constatirung etwa vorhandener Schwangerschaft oft laparotomirt werden musste.

Die Haare, deren eigenthümliches Verhalten bei den verschiedenen Arten der Verbrennung schon erwähnt wurde, geben Jastrowitz zu folgender Bemerkung Anlass. In der Casuistik sei oft von der relativen Intactheit der Haare bei den aus Feuersbrünsten gezogenen Cadavern die Rede. Hatten sonst Zerstörungen bis zur Unkenntlichkeit stattgefunden, so fand man die Haare am Kopf, den Schaamtheilen etc. zwar stark angesengt, aber dazwischen noch einzelne intacte Haarbüschel, denen sogar die ursprüngliche Farbe verblieben war, während sonst bekanntlich ein röthlicher Ton bei versengten Haaren gewöhnlich ist. Diese Intactheit der Haare kann dem Gerichtsarzte die Feststellung der Identität erleichtern, während er andererseits bei versengten Haaren nach Schjerning sehr vorsichtig sein muss.

Was die Augen betrifft, so sah Zillner an vielen Leichen bei den niederen Graden der Hitzeeinwirkung mässige Trübung der Hornhaut und vollkommene Undurchsichtigkeit der Linse, die wie bei einer Cataracta weiss erschien. Um die Veränderungen der Reihe nach beobachten zu können, setzte er ein enucleirtes Menschen- und Schweinsauge auf einer Thonplatte der Wärme eines Bunsenbrenners aus. Nach 1 Stunde waren Hornhaut und Linse noch durchsichtig, die Sklera hart, beim Menschenauge bräunlich durchscheinend, beim Schweinsauge undurchsichtig, die Form der Bulbi nicht verändert. In der 2. Stunde trübte sich die Linse und die Bulbi verschrumpften, so dass schliesslich nach mehr als 3stündiger Hitzeeinwirkung die hintere und vordere Augenwand vollkommen aneinander lagen und die Augen unregelmässig verbogene Scheiben darstellten. Schjerning bemerkt, dass die Conjunctiven wie eine weisse lockere Schicht erscheinen, geschrumpft, halb durchsichtig bis zur vollständigen Trübung, die Cornea geschrumpft, trübe, die Linse milchig weiss, ganz undurchsichtig, Centrum dunkelgelb und mit der Kapsel fast ganz verschmolzen. Schliesslich schrumpfen die Augen so, dass sie wie kleine, winzige, harte Körper in den Augenhöhlen liegen. In einzelnen Fällen täuschte die milchig getrübte Cornea bei oberflächlicher Betrachtung blaue Augen vor, obwohl die Iris braun war. Man müsste also in solchen Fällen die Cornea bei Identitätsfeststellungen abpräpariren.

Der Unterkiefer wird nach Schjerning häufiger zerstört als der Oberkiefer. Was die Zunge betrifft, so hat man nach Jastrowitz in einigen Beobachtungen eine mehr oder weniger starke Vorlagerung derselben, die zuweilen zwischen den Kiefern eingeklemmt war, constatirt. Dieselbe könne von Bedeutung sein, wenn Zeichen äusserer Gewalt am Halse nebenhergehen. Sonst hat schon Casper ausgesprochen, dass sie für den Erstickungstod keinen pathognomonischen Werth hat. Bei dem Verbrennungstode käme noch hinzu, dass sie durch den dabei im Feuer eingetretenen Erstickungstod oder vorher z. B. durch

Erdrosselung bedingt sein könnte, ohne dass doch diese Vorlagerung an sich ein Unterscheidungsmerkmal abgäbe. — Die Zähne anlangend, so wird deren Knochensubstanz durch Feuer früher zerstört, wie der Schmelz. Häufig sind die Zähne gelockert. Je nachdem nun nach Zillner die natürlichen Schutzmittel der Zähne, Lippen, Zahnfleisch und Alveolen durch Schrumpfung und Verkohlung den Zutritt des Feuers gestatteten, sah man dann Verkohlung mit Pechglanz des Zahnbeines. Das Email war dabei bräunlich verfärbt, sass in höherem Grade dem Zahnbein nur locker auf oder liess sich als Haube ganz oder in Stücken abheben. Demnächst traten Sprünge durch die Schmelzkrone auf, dieselbe der Länge nach halbirend. In den stark verkohlten und calcinirten Kiefern bekam man keine ganzen Zähne zu sehen. Es fehlte ihnen die Krone, das Dentin war sehr bröcklig und zerfiel beim Anstossen mit der Pincette in mehr oder weniger würfelförmige Stücke.

B. Innere Befunde. 1) Zunächst dürften hier die Veränderungen des Blutes in Betracht kommen. α) In makroskopischer Beziehung. Schon Günsburg erwähnt, dass das Blut an Gerinnbarkeit bei Verbrennungen abnehme; die Ausscheidung von Faserstoff finde nicht statt. Der Consistenzzustand des Blutes sei zwar in einzelnen Fällen zweifelhaft, weil die Austrocknung das Blut in eine pulverige Masse verwandelt habe, die Fälle, in welchen der Tod erst einige Stunden nach der Verbrennung erfolgt, zeigten jedoch, dass bei der absoluten Vermehrung der Blutmenge nur eine unvollkommene, theilweise Gerinnung eintrete. Dies Merkmal dürfte zur Unterscheidung von anderen gewaltsamen Todesarten und nachträglich vorgenommener Verbrennung des getödteten Körpers nach jenem Forscher zu benutzen sein. Auch Jastrowitz erwähnt, dass er das Blut im Herzen bei seinen Versuchen, bei denen er die Hitze niemals bis zur Reduction des Blutes zu Pulver einwirken liess, immer zu schwärzlichen Klumpen geronnen gefunden habe und nirgends Fibrinabscheidungen im Körper gesehen habe. Günsburg fand das Herz bald mit eingetrocknetem, ziegelcarmin-braunrothen Blute ausgegossen, bald mit zähflüssigem, theerartigen Blute gefüllt. Nach Schjerning wird das Blut in den 63 Obductionsbefunden, die er zusammengestellt hat, meist einer eingehenden Schilderung unterworfen; es wird dunkel, dickflüssig genannt, theerartig nach Günsburg's Beschreibung, nach Ponfick als heidelbeerfarben. Casper beschreibt es nussartig und Maschka wagenschmierähnlich und diese eigenthümlich dickflüssige, schwärzlich-lackfarbene Beschaffenheit, welche sich nach Hebra auch manchmal im Leben dadurch documentirt, dass ein Aderlass nach Verbrennungen unmöglich ist, hat ihren Grund in den noch zu erwähnenden morphologischen Veränderungen. Zur Aufklärung der Frage nun, ob vor oder während der Verbrennung gestorben, trägt die Untersuchung des Blutes nach Schjerning oft viel bei. Wenn man die Blutbefunde bei Solchen, die durch Einwirkung des Feuers verkohlt oder bei einer Feuersbrunst umgekommen sind, durchmustert, so findet man bedeutsame Unterschiede in der Farbe und Consistenz des Blutes. Während in einzelnen Fällen noch ein dunkles, dickflüssiges, theerähnliches, wenig Gerinnsel bildendes Blut vorgefunden wurde, zeichnete sich dasselbe in den meisten Fällen durch eine eigenthümliche lebhaft rothe, hochrothe, kirsch-, carmin-, zinnober- oder ziegelrothe Färbung aus. In einzelnen Sectionsbefunden wird es als eine verdickte, talg- oder wachsartige, in anderen als eingetrocknete, pulverige, mergel-

artige, grobkörnige, auch feste Masse beschrieben, aber auch da die lebhafte Röthe dieses Pulvers hervorgehoben, das die Gefässe und das Herz ausfüllte. Die intensiv rothe, höchst charakteristische Farbe des Blutes oder Blutpulvers rührt nach den Untersuchungen von Hofmann von 2 Ursachen her, aus den durch die Verbrennung hervorgerufenen Gefässalterationen oder aus einer Kohlenoxydgasvergiftung, die besonders für ein Gelebthaben während des Entstehens und Einathmens irrespirabler Dämpfe sprechen würde. Oft tritt der Tod während einer Verbrennung so plötzlich ein, dass das Blut mit einem Male zum Stocken kommt und so in den Arterien und Venen mit einem Schlage das Blut zur Gerinnung kommt, so dass man dann auch bei einer Obduction Arterien und Venen gleichmässig mit geronnenem Blute angefüllt findet. Falk erwähnt gleichfalls die eigenthümlich hellrothe oder hochrothe Farbe des Blutes. Kohlenoxyd lag in dem von ihm erwähnten Falle nicht vor, obwohl daran der Befund von Kohlenpartikeln in den Athmungswegen Anfangs denken lassen musste. Nach Hofmann soll es sich hier um eine Veränderung der das Blut umgebenden Gewebe, namentlich der Gefässwände durch die Hitze handeln. Falk hat Bedenken gegen diese Erklärung und zwar aus folgenden Gründen. Bekanntlich wird die gewöhnlich dunkle Farbe des cadaverösen, auch des arteriellen Leichenblutes im Wesentlichen darauf zurückgeführt, dass hier eine Sauerstoffzehrung eintritt dadurch, dass die überlebenden Gewebe dem Blut noch nach dem allgemeinen Tode Sauerstoff entziehen. Hofmann meint nun, dass diese Möglichkeit den Geweben durch Kochung verloren gehe und daher bei Verbrannten das Blut seinen ursprünglichen Sauerstoffgehalt und deshalb seine hellrothe Färbung behalte. Er führt folgende Parallelversuche an: Frisches arterielles Blut mit ausgekochtem, destillirten Wasser verdünnt, zeigt, mit frischer Muskelsubstanz zusammengebracht und unter Oelabschluss aufbewahrt, schnelle Reduction. Wird statt des frischen Muskelgewebes gekochtes genommen, so kommt keine oder nur eine sehr allmähliche Reduction zu Stande. Zunächst weist nun Falk darauf hin, dass in seinem Falle das Herz, welches das hellrothe Blut enthielt, nur in seinen peripheren Muskelschichten gekocht, in den centralen, dem Blute am nächsten gelegenen Theilen weich erschien. Er hat sich aber ferner durch das Experiment überzeugt, dass in der That, wenn man in einem Falle überlebendes, im anderen der Siedhitze ausgesetzt gewesenes Muskelgewebe mit frischem Blute zusammenbringt, nur ein zeitlicher Unterschied in der Reduction des Blutes sichtbar ist, in letzterem Falle, wie das Spektroskop lehrt, die Sauerstoffzehrung später abschliesst. Bis zur Zeit also, wo gewöhnlich Obductionen vorgenommen werden, muss die Reduction bereits eine vollständige sein. Freilich ist die Ursache der Reduction in jenen beiden Fällen verschieden, in ersteren bei frischem Gewebe noch Andauer vitaler Reaction, im anderen Falle frühe Fäulnisswirkung. Es braucht überdies bei derartigen Verbrennungen gar keine eigentliche Siedhitze bis in die innersten Organe vorgedrungen zu sein und dennoch kann die post mortem hellrothe Farbe auch am venösen Blute Verbrannter zu erkennen sein. Schon Hoppe-Seyler hat bemerkt, wie jene Fähigkeit der Gewebe, das Blut zu reduciren, durch höhere Temperatur gefördert werden kann. Falk hat auf 50° erwärmten Muskel in oben angegebener Weise mit Blut zusammengebracht und beobachtet, dass Reduction nicht lange auf sich warten liess, jedenfalls früher eintrat als in ohne Zusatz aufbewahrtem (ver-

dünnten) Blute, was schon damit zusammenhängen mag, dass in ersterem Falle die Fäulnissorganismen günstige Nährbedingungen fanden und zu rascher Entwickelung gelangen konnten. Er hat den Versuch auch so modificirt, dass er einen Frosch tödtete, indem er ihn plötzlich in Wasser von 50° brachte; es trat allgemeine Wärmestarre auch des Herzens ein und im Tode zeigten sich bereits die grossen Arterienstämme mit venösem Blute gefüllt. Vielleicht handelt es sich bei jener Färbung des Blutes um die Einwirkung brenzlicher Substanzen. Wir sehen z. B. beim Fleischfarbstoffe die eigenthümlich schön-rothe Farbe in geräuchertem Fleisch. Es ist zu bedenken, dass schon durch die Schrumpfung der Blutkörperchen in Folge der hohen Temperatur die Blutfarbe eine hellere werden muss; bedeutsamer ist aber die Einwirkung auf den Blutfarbstoff selbst. Wenn man venöses, flüssiges Blut im Reagensgläschen auf dem Wasserbade erhitzt, so kann man beobachten, wie das Blut heller und dann geradezu hellroth, mitunter hellroth-braun wird. Die Temperatur, bei welcher diese Röthung sichtbar wird, liegt noch unterhalb der Wärmegrade, bei welchen die Blutalbumine auch des Serums fest werden. Es lässt sich also die Hellröthung noch am flüssigen Blute constatiren, wenn dann bei weiterem Kochen das Blut bald fest wird, so bleibt die Farbe zunächst noch hellroth, wird dann aber blasser, um mit steigender Temperatur decolorirt, aschgrau, der Farbe tüchtig durchgebratenen Fleisches ähnlich zu werden. Bei jenem Hellroth- beziehungsweise Braunrothwerden des Blutes durch Hitze ist es, wie man es auch an erhitzten Oxyhämoglobinlösungen sieht, zu Methämoglobin- und auch Hämatinbildung gekommen und es bedarf dann eines stärkeren Zusatzes von Reductionsmitteln, um reducirtes Hämoglobin zu erhalten, als vor der Kochung; auch tritt die spontane Reduction des durch Erhitzen hellroth gewordenen Blutes bei Aufbewahrung unter Oelabschluss merklich langsamer ein, als im gewöhnlichen Blute, schon deshalb, weil die Fäulnisskeime zum Theil der Hitze erlegen sind. Für die forensische Praxis ist dabei hervorzuheben, dass, da sich jene Aufhellung durch Hitze auch am todten, defibrinirten, sogar faulenden Blute darthun lässt, aus der rothen Farbe des Blutes Verbrannter, wenn es sich nicht um Kohlenoxydgaseinathmung handelt, nicht ohne Weiteres geschlossen werden darf, dass das Individuum lebend der Hitze ausgesetzt gewesen. Jastrowitz hebt hervor, dass alle Körper mit Befunden hellrothen Blutes durch die Flamme arg und und lange misshandelt waren und bemerkt, ob nicht doch die starke Einwirkung des Feuers die Farbe des Blutes nachträglich zu ändern im Stande sein solle, wie ja Falk thatsächlich gefunden hat. Einzig und allein dort, wo man in den venösen Abschnitten des Gefässsystems dunkelrothes, in den arteriellen hellrothes Blut finde, wäre sicher auf einen directen Flammentod, auf ein Gelebthaben zu schliessen und ein solches Blut müsste auch reduciren. Die berichtete dunkle, rostbraune Farbe des Blutes bei Lebenden gestatte andererseits nicht den umgekehrten Schluss, dass ein durchweg dunkles Blut in einer verbrannten Leiche darauf deute, der Körper sei entseelt in das Feuer gekommen. Die hellrothe Blutbeschaffenheit wird nun ferner nach allen Autoren durch Einathmen und Einwirkung des Kohlenoxydgases auf Blut entstehen und zwar wird nach Schjerning die Erscheinung des Kohlenoxydblutes mit den charakteristischen Streifen des nicht reducirten Hämoglobins um so deutlicher zu Tage treten, je länger die Einathmung desselben dauerte, also je ungenügender die Luftzufuhr

war, so in engen Räumen etc. Der Nachweis des Vorhandenseins von Kohlenoxydblut bei Verbrannten wird dann übrigens mit fast absoluter Sicherheit ein Beweis dafür sein, dass die Betreffenden lebten, als sie der Einwirkung des Feuers ausgesetzt wurden, weil die Verkohlung allein nicht genügt, nachweisbare Mengen von Kohlenoxyd im Blute zu bilden. Die Erstickung an Kohlenoxydgas ist auch nach Hofmann eine ziemlich häufige. Zillner beschreibt einen Fall, aus dem er folgende Schlüsse zieht: In frischem Leichenblut, das aus den Gefässen ausgetreten ist und das einer Kohlenoxydatmosphäre ausgesetzt wird, verwandelt sich das Hämoglobin in Kohlenoxyhämoglobin. So lange das Blut in unverletzten Abschnitten des Gefässsystems einer Leiche eingeschlossen bleibt, tritt diese Umwandlung nicht ein. Kohlenoxydgas dringt somit nicht in die Tiefe der Organe einer Leiche. Ob der letzte Satz allgemeine Gültigkeit habe oder nur bis zu einer gewissen Dauer der Einwirkung von CO-haltiger Luft, möge weitere Erfahrung lehren. Schliesslich sei noch das Bedenken von Jastrowitz erwähnt, welches jedoch nach Schjerning mehr nur theoretischen Werth haben dürfte, dass nämlich der Fall denkbar wäre, dass Personen durch CO in einem Hause erstickt wären, das hinterher in Brand geriethe, was sowohl durch eine Zufälligkeit als durch Schuld eines Dritten geschehen könnte. Hier wären die Leichen in die Gluth gerathen und doch müsste man hellrothes Blut und ein spektroskopisches Resultat wie bei der Erstickung eines Lebenden im Rauch erwarten.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erleiden die greifbarsten Veränderungen bei einer Hautverbrühung nach v. Lesser die rothen Blutscheiben. Dieselben zeigen in der circulirenden Blutmasse neben rundlichen Contouren eine Zahl von Zellen, an anderen vielfach Stechapfelformen, Mikrocyten und Schollen oder ausgelaugte Blutkörperchen. Wertheim machte nach Jastrowitz Versuche an Thieren, welche er mit angezündetem Terpentinöl verbrannt hatte, wobei die im subcutanen Bindegewebe gemessene Temperatur 50° bis 70° C. hatte; er wollte auch auffällig viele weisse Blutkörperchen, deren Zahl selbst derjenigen der rothen gleichkam, sowie längs der Capillargefässe der Cutis an der verletzten Stelle Melanin in moleculärer und in Schollenform gesehen haben. Trat der Tod später durch Nephritis ein, so fand sich meist Blut in Krystallform innerhalb der Capillaren der weichen Hirnhaut. Falk hat bei Verbrennung durch Flamme, nicht bei intensiver, schneller Verbrühung jene Uebergangsformen der Blutkörperchen nicht deutlich, wohl aber namentlich aus den der Verletzung nahe gelegenen Gefässen Bilder beobachtet, welche lebhaft an die Bilder von innerhalb oder ausserhalb der Gefässe verwesendem Blute erinnern. Während die farblosen Blutzellen sich noch resistent zeigen, sind die farbigen schon zum grösseren oder kleineren Theil zerfallen. Wertheim's Beobachtungen von der Vermehrung der weissen Blutkörperchen erklärt er für eine Täuschung, hervorgerufen durch deren grössere Resistenz, welche bewirkt, dass sie noch gesehen werden, nachdem die rothen bereits untergegangen sind. Mir, sagt Jastrowitz weiter, ist es überhaupt nicht gelungen, bestimmte restirende weisse Blutkörperchen zu sehen; jene zuweilen sichtbaren blassen Contouren schienen mir mehr den rothen anzugehören.

Die von Wertheim endlich behauptete Neigung zur Krystallbildung im Blute hat Falk trotz aller Mühe nicht beobachtet, ebensowenig Jastrowitz.

Zwar sah er mit blossem Auge häufig eine schwärzliche Färbung an der Grenze von Rinden- und Marksubstanz in der Niere, ohne doch durch das Mikroskop sicher körniges Melanin als deren Ursache zu erkennen. Es schien ihm eine schwärzlich gefärbte Flüssigkeit in den Gefässen vorhanden.

Hämoglobin fanden in dem Blute Verbrannter Hoppe-Seyler, Wertheim und Ponfick. Schjerning giebt an, dass der Gerichtsarzt bei der mikroskopischen Blutuntersuchung bei Verbrennungsleichen auf einen pathognomonischen Befund keineswegs zu hoffen habe, denn einerseits übernähmen die Nieren und Milz die Aufgabe, die Trümmer aus dem Organismus zu entfernen, so dass keine Spur mehr von jenen tiefgreifenden Veränderungen des Blutes nach einiger Zeit gefunden wird und andererseits wird diese Zerstörung der Blutkörperchen auch nur dann zu erwarten sein, wenn sehr hohe Hitzegrade und nicht zu schnell vorübergehend auf die Haut eingewirkt haben, sonst wird sie durch die schlechte Wärmeleitung der Haut verhindert. Wenngleich Schjerning bei verbrühten Kaninchen die Befunde in mehr oder weniger grosser Ausdehnung fast regelmässig gefunden hat, gelang es ihm in 2 Obductionsfällen menschlicher Leichen nicht, überhaupt Alterationen der Blutkörperchen zu entdecken. Hoppe-Seyler sah in seinen Fällen keine wesentlichen Veränderungen bei der Untersuchung der Blutkörperchen. Feltz dagegen fand in dem Blute 24 Stunden nach der Verbrennung Trümmer von Blutkügelchen, denen ähnlich, die man erhält, wenn man frisches Blut auf einer Glasplatte trocknen lässt. Aehnliche Beobachtungen machten Hofmann und Soyka, und auch Brouardel fand eine Zerstörung der rothen Blutkörperchen nach Verbrennungen. Schliesslich erwähnt noch Liman, dass er bei Verbrannten wiederholentlich Mikrocyten in reichlicher Anzahl gesehen habe. Pathognomonisch aber sei dieser Befund nicht, da sich Mikrocyten nicht allein im normalen Blute finden, wenn auch in geringer Anzahl, sondern auch bei Anämien in sehr reichlicher Menge beobachtet sind. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergiebt also dem Gerichtsarzt keine pathognomonischen Befunde für Verbrennung.

Was nun die Befunde an den inneren Organen anbetrifft, so ist zunächst nach Schjerning zu erwarten, dass in allen den Fällen, wo der Tod blitzähnlich eintrat, von positiven Leichenbefunden wenig die Rede sein kann. Nur von Ekchymosen und Petechien wird in diesen Fällen berichtet. Die Sectionen von kurze Zeit nach der Verbrennung oder Verbrühung Gestorbenen ergeben schon allgemeiner werdende Veränderungen in dem Blutgehalte der verschiedenen Organe. Im Allgemeinen findet man nämlich venöse Hyperämien in den Organen der Brust und des Unterleibes, oft eine ausgesprochene Blutüberfüllung des Gehirns und damit verbundene Ekchymosen unter den serösen Häuten und auf den Schleimhäuten. Diese Hyperämien sind nun aber keineswegs constante Befunde, sie fehlen bisweilen, ja es kann sogar das Gegentheil, vollkommene Anämie, zur Beobachtung kommen, wenn ein grosser Theil des Blutes in der Haut angehäuft ist, und sich so neben der Hauthyperämie eine compensatorische Anämie der inneren Organe entwickelt hat, besonders des Gehirns und der Unterleibsorgane. Schjerning hat nun die hauptsächlichsten Befunde an den inneren Organen bei Verbrennungen procentualisch aus den von ihm zusammengestellten Obductionsbefunden berechnet und übersichtlich zusammengestellt.

Tabelle I und II.

Zeit.	Hyperämie des Gehirns.	Hyperämie der Lungen.	Nephritis.	Pneumonie.	Hyperämie des Darmcanals.	Pleuritis.	Darmgeschwüre.	Meningitis.
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
In den ersten 2 Tagen	60,0	53,7	20,0	7,5	40,0	11,1	0,0	4,5
Nach den 2 ersten Tagen überhaupt	30,6 49,0	22,7 36,5	30,9 28,2	39,7 27,0	6,6 22,2	27,3 18,8	19,5 12,4	14,7 10,5
3.—7. Tag.....	52,3	48,0	22,2	28,0	12,5	28,0	8,3	14,6
2. Woche.....	20,0	22,7	15,3	36,3	3,5	31,8	39,2	15,5
3. -	0,0	0,0	42,8	46,1	0,0	0,0	30,6	0,0
4. -	30,0	40,0	50,0	60,0	0,0	20,0	0,0	33,3
5. -	0,0	7,1	57,1	57,1	7,7	42,0	0,0	0,0
6. -	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	33,3	33,3	0,0
7. -	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8. -	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0
12. -	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0

Die schon vorher als häufig vorkommenden erwähnten Ekchymosen waren unter den 63 Fällen 13 mal zur Beobachtung gekommen und zwar 5 mal am Herzfleisch, 3 mal am Endocardium, 1 mal am Pericardium, 2 mal an den Pleuren, 2 mal im Darm und ausserdem eine hämorrhagische Erosion am Magen und an der Duodenalschleimhaut. Gehen wir nun die einzelnen Theile, wie sie in der inneren Untersuchung bei einer gerichtlichen Obduction sich folgen, durch, so haben wir mit dem Schädel zu beginnen.

a) Kopfhöhle. 1) Am Schädel sind nun von der grössten forensischen Wichtigkeit die durch den Verbrennungsprocess selbst erzeugten Schädelverletzungen. Hofmann sagt: Werden Verletzungen gefunden, so ist nicht zu übersehen, dass dieselben auch nur zufällig entstanden sein konnten, so z. B. beim Brande eines Hauses durch das Einstürzen von Mauern etc. Ferner ist zu beachten, dass die Einwirkung der Flamme auf Knochen, insbesondere auf den Schädel, nicht blos Abblätterungen der äusseren Tafel, sondern auch Sprünge des Knochens und, wie seine Versuche ergaben, selbst Löcher im Schädeldach erzeugen kann, die theils durch die Ausdehnung der Knochen in Folge der Hitze und die Aufblähung der verkohlenden, in den Knochen enthaltenen organischen Substanzen, theils aber auch von Innen aus durch die Gewalt der innerhalb der Schädelhöhle sich bildenden Dämpfe entstehen. Jastrowitz giebt über diese Verhältnisse an, dass er, wenn äussere Verletzungen beim Lebenden wirklich stattgefunden hatten, zwar die etwaigen Defecte in der Schädelwölbung vorfand, dass aber deren Ränder sammt Pericranium und Haut oft eine schwarze, bröcklige Masse darbieten, in der sich nichts mehr unterscheiden lässt, folglich auch nicht, in wie weit Reactionserscheinungen, Blutergüsse dort vorhanden sind. Nur bei noch völliger Intactheit der Knochen konnte er nach vorsichtigem Abschaben selbst Stichwunden sehen, welche als rothe Flecke mit fast hellgelben Rändern

umsäumt erschienen. Depressionen, besonders wenn sie mit circumscripten, lineär-spaltförmigen oder eckig gestalteten Brüchen combinirt sind, machen die Einwirkung mechanischer Gewalt wahrscheinlich, aber auch nur wahrscheinlich, sicher, wenn Splitter in's Hirn gedrungen sind, die die Hirnhäute durchbohrt und Blutungen veranlasst haben. Wir wissen nicht einmal, fährt er fort, mit genügender Sicherheit, ob nicht auch Risse und Zersplitterungen im Schädelgewölbe ohne völlige gleichzeitige Zerreissung der Hautdecken dadurch zu Stande kommen können, dass die Knochen, durch den schnellen Verlust ihres Flüssigkeitsgehaltes und ihrer organischen Substanz spröde geworden, einfach bersten. Versuche darüber an Thieren lassen zu keinem rechten Resultat kommen, der Dünnheit der Schädelwandungen wegen, welche ein leichtes Durchbrennen gestatten.

Beobachtungen Küchenmeister's und die Experimente Hofmann's an Menschenköpfen haben ergeben, dass Schläfenbeinschuppen und Stirnbeine, erstere wegen ihrer Dünnheit, letztere wegen der in den Stirnhöhlen sich entwickelnden Dämpfe am ehesten gesprengt werden. Es entstehen zuerst Risse in der Tabula externa, dann Abblätterungen und schliesslich mehr oder weniger durch die ganze Tiefe klaffende Sprünge, welche an calcinirten Schädeln sich in nichts von Fracturen unterscheiden. Wo mehrere Risse zusammenlaufen, wird die äussere Tafel zuweilen kraterförmig abgehoben. Nirgends fand er erwähnt, dass Fissuren der Basis cranii durch Feuersgewalt entstehen, wofern nicht das ganze Schädelgewölbe fehlte. Bei Thiercadavern sah er dergleichen auch nicht und vermochte nur die Knochen der Basis, z. B. das ganze Os petrosum, da die Weichtheile gekocht und zerreisslich waren, leicht durch Zug auszulösen. Da nun Brüche der Basis cranii an der Leiche nur durch sehr grosse Gewalt bewirkt werden können, welche zugleich die Convexität zerbrechen und das Gehirn verletzen, so wird man, wo dergleichen ohne Blutungen vorhanden ist, ein Verschütten, Aufschlagen eines herabstürzenden Balkens oder Ziegelsteines annehmen dürfen. Bei noch Lebenden wird schon eine weniger starke Verletzung dazu ausreichen, um starke Blutungen aus den Sinus oder Arterien zu bewirken, vielleicht Splitter mit der blutigen Hirnsubstanz zu mengen, wodurch die Diagnose unzweifelhaft würde. Blutergüsse unter das Pericranium und in die Muskeln, wie sie bei Neugeborenen in Folge des Geburtsactes und anderer äusserer Gewalt vorkommen, sah er bei einem erdrosselten Thiere, dem er den Schädel mit einem Stock nach erfolgtem Tode einschlug, so dass Knochendepression und Zerreissung des oberen Sinus entstand, welches er dann der Flamme überantwortete. Hätte er nicht gewusst, dass die Verletzung nach dem Tode hervorgerufen worden, er hätte gewiss auf Gelebthaben geschlossen, so stark hatte das zähflüssige, theerartige Blut Alles gefärbt und daher sei bei solchen Brüchen Vorsicht nöthig. Immer seien es Nebenumstände, gewiss in den seltensten Fällen die Brüche an und für sich, welche die sichere Diagnose, ob durch die Flamme erzeugt, ob durch äussere Gewalt an Lebenden oder an Todten, gestatten, wovon noch später mehr.

Schjerning führt als noch erwähnenswerth Folgendes über diesen Gegenstand an. Maschka untersuchte die Einwirkung der Flamme auf Schädelknochen und fand bei Kindern bereits in einigen Secunden in denselben Sprünge, die gewöhnlich mit den von den Ossificationspunkten auslaufenden Strahlen parallel liefen und nicht selten eine täuschende Aehnlichkeit mit den noch beim Lebeu

erhaltenen Fissuren hatten und zwar besonders dann, wenn die Sprünge nicht an der Wirkungsstelle der Flamme, sondern in der Umgebung entstanden waren. Bei längerer Einwirkung verkohlte der ganze Knochen und fiel in kleinen Stücken oder in Pulverform auseinander; auch bei längerer Einwirkung der Flamme wurden die Kinderschädelknochen bisweilen so spröde und gebrechlich, dass sie bei geringer Kraftanwendung zerbrachen. Bei Erwachsenen gehörte je nach dem Alter und der Festigkeit der Knochen eine Einwirkung von 2 Minuten bis $1^1/_2$ Stunden dazu, um die ersten Veränderungen hervorzubringen. Es blättert sich dann die äussere Tafel ab, die Diploë kommt zum Vorschein; gleichzeitig entstehen aber Sprünge in der Glastafel, die nicht selten auch splittert; schliesslich tritt auch hier eine auffallende Sprödigkeit und endlich eine vollständige Verkohlung ein. Graff fand nach Schjerning bei Verbrennung einer Leiche durch eine untergestellte brennende Weingeistlampe, dass nach $^1/_2$ Stunde der grösste Theil der Kopfbedeckungen verzehrt war und die Hirnschale sich an einzelnen Stellen abzublättern begann. Nach ungefähr 1 Stunde war die Hirnschale auf der linken Seite durchgebrannt und Gehirn begann auszufliessen. Nach $1^1/_4$ Stunde wurde der Versuch beendet und da fand er nicht nur die Schädeldecke, sondern auch einen Theil der anderen Schädelknochen von der Flamme verzehrt. Bischoff setzte einen Leichnam 40 Minuten lang einem Brande aus. Nach dieser Zeit waren die von der Flamme betroffenen Weichtheile verkohlt; die nicht berührten hatten sich zusammengezogen und waren retrahirt; die Hirnschale war brüchig und verkohlt und die Diploë verbrannt, die Gestalt der Knochen erhalten. Auch die dem Feuer nicht ausgesetzte Seite zeigte Fissuren in der äusseren Tafel. Bei einem anderen 2stündigen Versuche, wobei der Kopf dem Feuer nahe lag, waren die betroffenen Weichtheile gänzlich, die entfernteren weniger verkohlt, die Knochen und zwar das äusserste Blatt und die Diploë erschienen verkohlt und hatten Fissuren; die dem Feuer entfernteren Knochen hatten ihre weisse Farbe in eine grauweisse verwandelt und waren sehr zerbrechlich. Höchst wichtig ist nach Schjerning hier die Erfahrung, dass auch an der dem Feuer nicht ausgesetzten Seite Fissuren und Risse entstehen können. Küchenmeister sah nun nach Schjerning in der ersten Viertelstunde des Verbrennungsactes bei 2 Leichenverbrennungen Knochenfissuren sich bilden, die Verkohlung des Schädels sah er nach $^3/_4$ Stunden, Polli die Einäscherung des Schädeldaches nach $2^1/_2$ Stunden. Vezin sah nach 2stündiger Hitzeeinwirkung eine 2 Linien tiefe Verkohlung; darunter hatten die Muskeln die Beschaffenheit des gebratenen Fleisches. Schjerning selbst erblickte eine Verkohlung der Haut einer Leiche nach 10 Minuten langer Einwirkung einer Gasflamme. Die Weichtheile darunter waren noch vollkommen unversehrt. Bei einem Kinde, das durch brennende Kleider verunglückte nnd das höchstens $^1/_2$ Stunde der Flamme ausgesetzt gewesen sein konnte, sah er die Haut des grössten Theils des Körpers verkohlt und die oberen Schichten des Fettgewebes geröthet, die darunter liegenden Partieen unversehrt. Im Allgemeinen nimmt daher Schjerning an, dass eine Verkohlung der Haut nach 10 Minuten langer, eine Zerstörung der Schädelknochen nach einer $^1/_2$—$1^1/_2$stündigen Einwirkung der Flamme sich erwarten lässt und dass man im Allgemeinen wohl aus dem Grade der Verkohlung einen Schluss auf die Dauer der Einwirkung wird machen können.

Zunächst ist nun weiterhin bei der Untersuchung der inneren Organe die

allgemeine Beobachtung Schjerning's zu erwähnen, dass nämlich bei der Wahrnehmung der Entzündung eines inneren Organes fast überall die Verletzung der correspondirenden Hautfläche durch Verbrennung sich gezeigt hat und zwar geht diese Uebereinstimmung so weit, dass bei 26 Pneumonien nur 1 mal, bei 17 Pleuritiden nur 2 mal die Brust resp. der Rücken nicht verbrannt waren. In den übrigen Fällen ist der Ort der Verbrennung nicht genannt; bei den Duodenalgeschwüren ist nur 1 mal nicht der Bauch, der untere Theil der Brust oder des Rückens der Sitz der Verbrennung. Noch findet man nach Jastrowitz Gelenkentzündungen erwähnt, wenn die Flamme den betreffenden Theil getroffen hatte. Nur für die Nephritis hat Schjerning eine Congruenz zwischen ihrem Auftreten und dem Verbranntsein der entsprechenden Hautpartieen nicht auffinden können.

2) Bei dem Vorkommen von Meningitis ist 8 mal der Kopf von den Verbrennungen betroffen; 3 mal sind andere Körperregionen verbrannt und doch das Auftreten von Meningitis beobachtet. Im Allgemeinen sind die Verbrennungen des Kopfes unter allen Körperregionen die am seltensten betroffenen und glaubt Schjerning in diesem Factum die Erklärung dafür zu finden, dass in allen gesammelten Obductionsbefunden nur 11 mal Trübungen, Entzündungen der Gehirnhäute zu finden sind und somit die Meningitis zu den selteneren Befunden nach Verbrennungen zu rechnen ist. Jastrowitz erklärt Meningitis nach Verbrennungen für sehr problematisch, wenigstens sei z. B. aus Casper's Beschreibung einer feuchten oder einer trüben Sulze unterhalb der Pia eine solche nicht ohne Weiteres zu erkennen. Die harte Hirnhaut wird nach Schjerning von gelblichweisser Farbe, trocken, bräunlich, glanzlos, auch schmutzigroth beschrieben. Bemerkenswerth ist die Eigenschaft der Dura mater, durch Hitze zu schrumpfen, aber auffallend resistent zu sein, so dass sie, ohne zu zerreissen, allmählich sich zu falten und von den knöchernen Theilen des Schädels sich abzulösen beginnt.

Gleichzeitig nimmt auch 3) das Gehirn an Consistenz zu, an Umfang ab und so wird bei Verbrannten resp. Verkohlten bisweilen das auf $^1/_4$—$^1/_6$ seines Volumens geschrumpfte, von der Dura umgebene, in seiner Structur gut erkennbare Gehirn im Schädel vorgefunden. Diese Resistenzfähigkeit der harten Hirnhaut und des Gehirns gestattet in vielen Fällen einen etwaigen Nachweis pathologischer Veränderungen und ist darum dieses Miniaturhirn für den Gerichtsarzt von besonderer Wichtigkeit. Jastrowitz führt darüber Folgendes an: Im mikroskopischen wie makroskopischen Gesammtbilde gleicht das Gehirn eines im Feuer Umgekommenen, abgesehen von der Austrocknung, ganz einem Hirn, das in Spiritus eine schlechte Härtung erfahren hat, so dass es leicht bröckelt. Extravasate, blutig tingirte Erweichung der Hirnmasse, zumal wenn sie in der Mitte gelegen sind, lassen sich deutlich erkennen und fallen für Beurtheilung der Todesursache bei sonstiger Anämie schwer in's Gewicht. Er stellte seine Versuche so an, dass die Thiere — Kaninchen — Stiche durch den Gaumen in die Basis oder durch die Decke hindurch in den einen und den anderen Hirntheil erhielten, oder dass ihnen Schädelfracturen vor und nach dem Tode beigebracht wurden, mit denen behaftet sie nach dem Verenden in die Gluth geworfen wurden. Dasselbe gilt von Blutextravasaten an der Basis, welche selbst eine flüssigere Gestalt behalten und oft bis in das wie das Hirn beschaffene Rücken-

mark hinab verfolgt werden konnten. Intermeningeale Extravasate stellen sich, so lange die Dura mater noch erhalten ist, als chocoladenfarbige, trockene, zusammenhängende, Dura, Pia und Hirn verklebende Klappen dar, so dass oft ein Theil des sehr mürben Hirns, die Ventrikeldecke beim Abheben des Schädels mitgeht. Doch darf man nach Schjerning keineswegs allzuhäufig auf unversehrte Erhaltung des Gehirns hoffen und nach den bisherigen Obductionsbefunden kann man seiner Meinung nach keineswegs den Schluss ziehen, dass wenn die Zusammenziehung der Dura und des Gehirns sich nicht mit Regelmässigkeit vollziehen, vielleicht an eine vorherige Verletzung des Schädeldaches oder der Dura gedacht werden könne. Hofmann sah selbst bei 2 Kindern die Dura geplatzt und schob dies auf die bei Kindern dünnere und daher leichter zerstörbare Schädelkapsel und das weiche, wasserreiche Gehirn. Unter 11 citirten Fällen fand Schjerning 7mal auch bei Erwachsenen die Dura gesprengt und zerrissen und das Gehirn herausgeflossen, in 4 Fällen das bis auf Fötuskopf-Grösse, auf $^1/_6$ seines Volumens oder weniger geschrumpfte Gehirn in der Dura geblieben. War die harte Hirnhaut zerrissen, so erschien das Gehirn breiartig, talgartig oder braun und trocken, bisweilen pulverig oder bröckelig.

b) Brusthöhle. 1) Das Herz. Hierüber sagt Günsburg Folgendes: „Eine übermässige Anhäufung von Blut in sämmtlichen Herzhöhlen, in den grossen Gefässen und den Lungen sind als allgemeine Charaktere der Todesart durch Verbrennung anzusehen. Diese Abweichung von der physiologischen Norm des Herzinhaltes bei plötzlich Gestorbenen ist erwiesen. Ausserdem ist dieses Moment von entschiedener Bedeutung, weil andere gewaltsame Todesarten, die ohne äussere Verletzung erfolgen und die bei nachheriger Verbrennung des Getödteten bisher nicht unterschieden werden konnten, durch die quantitativen Differenzen der im Herzen und Gefässen übrigen Blutmassen dem ärztlichen Urtheile nicht mehr entrückt sind. So wird ein vorher Erhängter, ein zufällig vor dem Feuer plötzlich Gestorbener nach den vorhergehenden Auseinandersetzungen, die er anführt, einen bei weitem geringeren Blutgehalt aufweisen, als ein durch die Einwirkung des Feuers zufällig Gestorbener.“ Auch Zillner sah das Herz bei allen verkohlten Leichen mit eröffneten Leibeshöhlen im Zustande vollständiger Diastole, durch die Anfüllung mit Blutgerinnseln hart. Es wurde einige Male geradezu der Befund excentrischer Hypertrophie dadurch vorgetäuscht; zarte Klappen und dünne Herzwände corrigirten jedoch den Irrthum. Im Gegensatze hierzu war im Falle III das Herz vollständig contrahirt und leer. Der Mann war an einer anderen Todesart gestorben. Zillner bestätigt somit den von Günsburg aufgestellten Satz, dass der Füllungszustand des Herzens für die Beurtheilung der Todesart verkohlter Leichen, an denen er seine Beobachtungen gemacht, verwerthet werden könne. Er sah vollständige Diastole des Herzens bei Menschen, die durch Flamme umgekommen waren, dagegen contrahirte und fast leere Herzen bei Solchen, die vorher an Verletzungen gestorben waren. Schjerning bestätigt diesen Satz. Das Herz selbst sah bisweilen nach Jastrowitz braunschwarz aus und war trocken; den Herzbeutel fand er immer leer. Dagegen erwähnt Maschka in einem Falle eine geringe Menge einer schmutzigbraunen Flüssigkeit im Herzbeutel. Bei Schnitten durch das Herzfleisch zeigten sich nach Jastrowitz die dem Endo- und Pericardium zunächst

gelegenen Schichten roth, erstere stark imbibirt, während in der Mitte eine breite, sehr blasse Muskelschicht vorhanden war.

2) Die Lungen sehen nach Jastrowitz und einigen anderen Autoren krebs- oder kupferroth aus und wird diese Färbung als charakteristisch bezeichnet. Sie werden nach Jastrowitz sehr häufig als ausgedehnt beschrieben; ihr Gewebe leistet langen Widerstand vermöge der in ihnen enthaltenen elastischen Fasern und des Flüssigkeitsgehaltes. Die Pleuren sah er mehrmals bei seinen Verbrennungsexperimenten an Kaninchen weiss mit sehr grossen confluirenden, scharlachfarbenen Flecken, das Lungengewebe an den vorderen Rändern ebenso, hinten je nach dem Blut- und Luftgehalt hell- und dunkelroth bis dunkelbraun. Die Lungen waren immer lufthaltig und auch ein hypostatisches Lungenödem war einmal noch vorhanden. Bei stärkerer Einwirkung der Glühhitze fand Günsburg die Lungen an der äusseren Fläche wie gebacken; an den lobulären Abschnitten war das Gewebe dunkelschwärzlichroth, vollkommen trocken und porös wie feiner Schwamm oder wie Tuff. Wenn Trachea und Bronchien noch einigermaassen erhalten waren, konnte er bei Thieren, die asphyktisch gestorben waren, die rothsammetähnliche starke Injection bemerken und auch reichlichen feinblasigen Schaum durch Druck auf die Lungen entleeren. Es deutet indessen, wie Hofmann lehrt, reichlicher Schaum in den Bronchien keineswegs auf ein Geathmethaben hin, denn auch aus den Lungen von Leichen kann Schaum durch die Hitze herausgetrieben, gleichsam herausgekocht werden, wobei die Lungen an ihrem Luftgehalt Einbusse erleiden. Russpartikel sind nach Jastrowitz in den ihm bekannt gewordenen Fällen verhältnissmässig selten über den Kehlkopfeingang hinaus gesehen worden. Ob dies durch einen Tod durch Glottisverschluss wegen des nothwendigen Athmens in irrespirablen Gasen sich erklärt, lässt er dahingestellt sein. Nach Schjerning hat Dégranges schon 1885 auf dieses Vorkommen der Russpartikel in den Luftwegen aufmerksam gemacht. Casper erwähnt 1864 in seinem Handbuch denselben Befund. In der Literatur hat Schjerning in 13 Fällen diese Ablagerung von Russ in den Luftwegen erwähnt gefunden und zwar fanden sie sich gerade meistens in der Luftröhre und den Bronchien. Also sind Russpartikel immerhin schon öfter über den Kehlkopfeingang hinaus gesehen worden. Zillner hat häufig die Beobachtung der Ausfüllung des Larynx und der Trachea mit Fremdkörpern aus dem Mageninhalt gemacht, was beweist, dass bei vielen Individuen in Agone Brechbewegungen eintraten, die ja unter den Erscheinungen der Kohlenoxydgasvergiftung constant vorkommen. Aehnliche Massen erfüllten oft die Nasenhöhlen und ragten selbst polypenartig zu den Nasenöffnungen heraus. Was ferner die Lungen betrifft, so führt noch Schjerning an, dass, während eine normale Lunge 450—700 g wiegt, Brouardel bei einer verbrannten Frau ein Gewicht der Lungen von 280 g beobachtete. Aeusserst wichtig aber sei die Erscheinung, dass die Lungen an Luftgehalt einbüssen. Ganze Lungenpartieen werden compact, schrumpfen und verdichten sich, so dass sich beim Einschneiden keine Crepitation ergiebt; ihre Grösse nimmt sogar so ab, dass sie, wie die fötale Lunge oder die 1- bis 2jähriger Kinder erscheinen. Diese Veränderungen sind von grösster forensischer Bedeutung, kann doch die Einbüssung an Luftgehalt eine so bedeutende werden, dass kleinere oder grössere Lungenstücke nicht mehr auf dem Wasser schwimmen und daher die Athemprobe ein

negatives Resultat ergiebt; die Lungenschwimmprobe kann daher in Fällen, wo es sich um neugeborene verbrannte Kinder handelt, dann nicht benutzt werden; allein dem Gerichtsarzte giebt sich öfter ein Unterscheidungsmittel an die Hand, nämlich die Füllung der Trachea und der grösseren Bronchien mit reichlichem Schaum. Aus den Lungen wird durch die Hitzeeinwirkung die Luft als Schaum herausgedrängt, so dass als wesentlicher Befund der Luftwege ihr Inhalt „reichlicher Schaum" in den Obductionsprotokollen erwähnt wird. Derselbe kann also in zweifelhaften Fällen mitunter noch sicheren Anhalt dafür bieten, dass die Lungen vor den durch die Hitze bedingten Veränderungen lufthaltig gewesen sind, andererseits aber darf bei diesen Parenchymumwandlungen das Vorkommen feinblasigen Schaumes in den Luftwegen ersichtlich auch nicht auf einen Erstickungsvorgang schliessen lassen. Pneumonien wurden nach Schjerning zu jeder Zeit nach erfolgter Verbrennung gefunden. Schjerning stimmt der bereits von Wilks 1861 ausgesprochenen Ansicht zu, dass der Tod durch Lungenentzündung der häufigste ist, wenn damit die Zeit vom 6. Tage an gemeint ist. Dabei sei allerdings zuzugeben, dass in einer Reihe von Fällen diese Lungenentzündungen primäre, d. h. direct durch Einathmen der mit Rauch und schädlichen Bestandtheilen angefülten Luft entstanden sind. Die Gründe für die secundären Pneumonien dürfte man aber wohl nicht in einem directen Zusammenhang zwischen der Haut und den Lungen zu suchen haben, wie Wilks will, sondern ihr Vorkommen in vielen Fällen auf die Blutalterationen, auf embolische Processe, in anderen allerdings auf hypostatische Ursachen zurückführen müssen. Bisweilen sind auch Schluckpneumonien beobachtet. Pleuritis ist neben der Pneumonie sehr häufig beobachtet und auch allein für sich.

c) Bauchhöhle. 1) Die Milz sah Jastrowitz von allen Baucheingeweiden verhältnissmässig am blutleersten, so dass er bei Kaninchen, wo sie sehr klein ist, oft Mühe hatte, sie zu finden. Dagegen spricht Ponfick von einer Vergrösserung des Organs durch Röthung und Succulenz in Folge Aufnehmens der Blutkörperchen-Fragmente ebenso wie beim Knochenmark. Günsburg beschreibt die Milz bald klein und blutarm, bald voll von dunklem, schwärzlichem Blute.

2) Ueber die Nieren führt Ponfick nach seinen Verbrennungsversuchen an Hunden an, dass dieselben am auffälligsten von allen Organen in Mitleidenschaft gezogen werden, indem durch sie ein guter Theil schon gewissermaassen frei im Blute circulirenden Hämoglobins nach aussen geführt werde. Dadurch werde ihr Parenchym in einen heftigen Entzündungszustand versetzt, welcher sich im Auftreten von eigenthümlich gefärbten Cylindern im Urin, in ausgedehnter Verstopfung von Harnkanälchen, in Verfettung von Epithelien u. s. w. äussere. Es handelt sich also nach Ponfick um eine Verbrennungsnephritis, die er in einem Falle beim Menschen auch beobachtet hat. Schjerning wirft nun die Frage auf, ob hier nicht bereits eine Nierenaffection vor der Verbrennung bestanden hat. Jedenfalls sei es der einzige Fall in der Literatur, wo so weitgehende Nierenveränderungen so kurz nach der Verbrennung gefunden sind, wo eine wirkliche Exsudation in das Lumen der Harnkanälchen mit Verfettung der Epithelien, also eine vorgeschrittene ächte Entzündung des harnabsondernden Parenchyms sich herausgestellt hat. Immerhin stehe es nach den Beobachtungen

von Hofmann, v. Lesser, Günsburg und Ponfick fest, dass Nierenentzündungen auch schon 6, 16, 24, 35 Stunden nach der Verbrennung gefunden werden. Bisweilen ist nach Schjerning der Befund an den Nieren in dieser Zeit ein charakteristischer. Sie erscheinen tiefbraun und zwar zeigen sie eine radiäre braune Zeichnung, entsprechend den gestreckten Harnkanälchen und diese rothbraune Farbe verdankt ihren Ursprung gelbrothen Massen, die man auch im Urin findet. Derselbe sieht mehr oder weniger tiefroth aus, ohne Formelemente zu enthalten; bisweilen aber setzt der Urin auch ein braunrothes Sediment ab. Die Massen, die dasselbe enthält, documentiren sich als aus kugligen Tropfen von sehr ungleicher Grösse bestehend, mehrfach aneinander gereiht, in sich confluirend und sind Hämoglobin, so dass dadurch eine Ausscheidung von Blutfarbstoff im Harn constatirt wird. Günsburg beschreibt die Nieren bald als blutleer, bald stark injicirt. In der späteren Zeit nach Verbrennung ist Nephritis nach Schjerning unter 85 Nierenbefunden 24mal erwähnt, also in 28,2 pCt. der Fälle.

3) Die Harnblase wurde nach Zillner oft gefüllt gefunden und dies auch bei Leichen mit geborstenen und verkohlten Bauchdecken, mit zerstörten Eingeweiden, selbst bei oberflächlicher Verkohlung des Blasenscheitels. Einer energischen Contraction war demnach der Blasenmuskel, nachdem einmal die Hitze auf ihn eingewirkt hatte, nicht mehr fähig. Daneben zeigten sich manchmal andere Verhältnisse. In leeren Harnblasen fand sich hier und da eine sulzige, himbeerrothe Masse, die ganz der Küchengelatine im Aussehen glich. Der Rauminhalt derselben schwankte zwischen dem einer grösseren Bohne bis einer Nuss. Unter dem Mikroskop zeigte diese Masse nun hier und da ein rothes Blutkörperchen und wenige krümliche Flocken, sonst keine Formbestandtheile. Nach der chemischen Untersuchung ist diese Masse Leim und die Entstehung dieses Zustandes kann man demnach wohl nur so erklären, dass der Leim, der aus der Bindesubstanz im ganzen Körper gebildet wird (daher das gallertige Aussehen von Sklera, Cornea, Dura mater, Oesophaguswand, intermuskulären Gewebe, Corpora cavernosa penis u. s. w.) bei der Schrumpfung, die durch die Austrocknung erfolgt, nach dem locus minoris resistentiae gepresst wurde. Aehnliche Befunde finden sich angegeben von Dégranges, der einen Johannisbeergelée ähnlichen Dünndarminhalt, eine rosenrothe, ölige Flüssigkeit in der Blase und Blutschleim als Inhalt der Uterushöhle beschreibt.

4) Die Widerstandsfähigkeit des Uterus und der Hoden ist schon erwähnt. Erstere erklärt sich nach Zillner aus der Derbheit der Substanz des Uterus und der geschützten Lage der fest aneinander liegenden Beckeneingeweide, von denen selbst nach Zerstörung des Darms nur der oberste Theil der Hitze ausgesetzt ist, so lange das Becken intact ist. So kann man die Wand des corpus uteri bis zur Höhle hinein verkohlt finden und doch zeigt sich einige Millimeter tiefer die Substanz blass, grauröthlich, matt, rothbraun, trocken, vom Geruch geräucherten Fleisches. Auch vordere und hintere Fläche zeigen in der Regel keine Verkohlungserscheinungen. Ebenso gut erhalten zeigten sich in der Regel der äussere Muttermund und der anstossende Theil der Scheide. Daher kam es, dass selbst bei hochgradigen Zerstörungen des ganzen Körpers und des Corpus uteri aus der Formation des Cervix die Frage, ob das Individuum geboren habe, oft noch mit grosser Wahrscheinlichkeit gelöst werden konnte. Die Uterushöhle

selbst war meist leer, manchmal wurde die gleiche himbeerrothe Gallerte in ihr gefunden wie in der Harnblase. Im rechten Ovarium sah Zillner einen frisch geplatzten Follikel in einem Falle; auch das Ovarium und die breiten Mutterbänder sind sehr widerstandsfähig.

5) Die Affectionen des Darmcanals haben die Aufmerksamkeit der Beobachter schon seit langer Zeit auf sich gezogen. Zunächst findet man nach Jastrowitz häufig Röthung der Magen- und Darmschleimhaut und Schwellung der Follikel; nach Bardeleben ist, wenn Veränderungen in den Eingeweiden überhaupt statthaben, diese Röthung sehr lebhaft und oft mit blutigen Ergüssen, zuweilen mit Darmgeschwüren gepaart. Schjerning führt an, dass gerade in der ersten Zeit nach der Verbrennung (bis 2 Tage) ein Befund im Darmcanal auffallend sei; es fand sich nämlich ausser den Befunden einer hyperämischen Stauung und Injection der Darmschleimhaut noch in nicht weniger als 10 Fällen eine katarrhalische Affection des Darmes mit deutlicher, oft auffallender Schwellung der Solitärfollikel, der Brunner'schen und Lieberkühn'schen Drüsen und der Peyer'schen Plaques. Dieselbe war in 2 von ihm selbst mitbeobachteten Fällen eine so auffallende und bedeutende, dass die Schwellung der Plaques in dem einen Falle sogar eine markige genannt werden konnte und in dem anderen Falle man die Peyer'schen Haufen und Solitärfollikel sich genau als gelblichgraue, theils körnige, theils flächenhafte Anschwellungen über dem Niveau der Schleimhaut erheben sah. Dass ein Zusammenhang zwischen der Verbrennung und den katarrhalischen Darmaffectionen mit Schwellung der Follikel bestehe, erscheint ihm nicht zweifelhaft, doch möchte er diesen Zusammenhang nicht für alle Fälle gelten lassen.

Nach Mendel ist es ganz besonders Dupuytren, der „la gastroentérite la mieux caractérisée" bei Verbrennungen beschrieben und hervorgehoben hatte. Er sagt in seinen „Leçons orales", dass sich bei den Kranken, die am 3.—8. Tage nach einer Verbrennung gestorben sind und die während des Lebens Symptome einer Unterleibsentzündung gezeigt haben, bei der Section alle Zeichen einer auf's deutlichste ausgesprochenen Gastro-Enteritis, die meist von einem entzündlichen Zustand des Gehirns und der Lungen begleitet ist, finden. Ist der Kranke in der Periode der Eiterung und der dadurch bedingten Erschöpfung gestorben, so findet man besonders im Verdauungscanal tiefe Verletzungen, die die lange Dauer der Entzündung, welcher dieser ausgesetzt war, bezeugen. Die Schleimhaut ist mehr oder weniger mit lebhaften rothen Flecken besät, zeigt mehr oder weniger tiefe Geschwüre und die Mesenterialdrüsen sind geschwollen. Die Wichtigkeit der Duodenalaffection hervorgehoben zu haben, ist Curling's Verdienst. Er veröffentlichte 12 Fälle theils aus eigener, theils nach Beobachtung Anderer, in denen bei dem nach bedeutender Verbrennung erfolgten Tode das Duodenum erkrankt, entzündet, geschwürig oder perforirt war. Sonderbarerweise waren die meisten Kranken weiblichen Geschlechts, alle waren noch jung. Die Krankheit des Duodenum hatte einen sehr acuten Charakter, denn die tödtliche Katastrophe erfolgte in 7—17 Tagen nach der Verbrennung, einen Fall ausgenommen, wo die Kranke noch 5 Wochen nach derselben lebte. In 9 Fällen trat Perforation des Duodenum ein. Die Ulceration kam bei allen von Curling erwähnten Kranken in dem Theil des Duodenum vor, wo sich der Kopf des Pancreas an dasselbe legt und aus diesem anatomischen Grunde kommen hier so leicht ge-

fährliche Hämorrhagien vor, die ihren Ursprung aus der Arteria pancreatico-duodenalis nehmen. Nach diesen Veröffentlichungen hat sich eine ganze Reihe von Beobachtungen gefunden, die die Curling'sche Wahrnehmung bestätigt haben. Fälle von James Long, Stanley, O. Sullivan, Erichson, Cuthbertson und Rokitansky.

S. Wilks hat in 37 von ihm beobachteten Fällen, von denen übrigens nur 13 secirt wurden, während die übrigen 24 überhaupt keine Erscheinungen des Darmcanals während des Lebens geboten hatten, was jedoch kein Beweis gegen das Bestehen der Ulcerationen ist, die oft genug ganz latent verlaufen, nie eine Affection des Duodenum nachweisen können. Curling sagte: Eigenthümlich und bis jetzt unaufgeklärt ist das Auftreten von Darmblutungen und Ulcerationen des Duodenum nach Verbrennungen und weiter sind wir heute nach Mendel auch nicht mit einer Erklärung. Warum entsteht das im Ganzen ja sehr seltene Duodenalgeschwür gerade vorzugsweise nach Verbrennungen? Die Hypothesen sind vorzugsweise von 2 verschiedenen Gesichtspunkten ausgegangen. Man hat einmal geglaubt, dass die plötzliche Unterdrückung der Hautthätigkeit in gewissem Umfang, die ja nicht bloss an den verbrannten Stellen, sondern auch in den diese umgebenden Hautpartien, die durch collaterale Fluxion und später durch die die Abstossung der abgestorbenen Theile bewirkende Eiterung in ihrer physiologischen Thätigkeit behindert sind, wenn auch in vermindertem Grade stattfindet, eine vicariirende Thätigkeit der Brunner'schen Drüsen hervorrufe und diese wieder in Folge der daraus hervorgehenden Reizung sich entzünden und ulceriren. Günsburg hat in seinem X. Falle eine Schwellung der Brunner'schen Drüsen beobachtet. Er knüpfte daran jedoch die Bemerkung, dass das häufige Vorkommen von Volumsvermehrung, Hyperämie und Exsudation in und um die Brunner'schen Drüsen bei einer ganzen Anzahl anderer Zustände nicht berechtige, diesem Zustande der Drüsen eine besondere Beziehung zu den Folgen der Verbrennung beizulegen. Andererseits erklärte man sich die Entstehung der Geschwüre dadurch, dass das Blut von der Haut verdrängt den inneren Theilen zuströme, hier Hyperämie, Extravasate und so eine hämorrhagische Nekrose hervorrufe, die unter dem Einfluss eines Corrodens, im Magen des Magensaftes, im Dünndarm des Darmsaftes, der in den oberen Partieen sauer reagirt, weiter greift und zu einer perforirenden wird. So unzweifelhaft die Entstehung des Magengeschwürs aus hämorrhagischen Infiltrationen der Magenwand, wie sie durch Erkrankung oder Verstopfung der Arterien oder Stauungen des Blutes vornehmlich entstehen, ist, so wenig Mendel leugnen kann, dass dieselbe Entstehung auch für Duodenalgeschwüre unter Umständen Platz greift, so meint er doch, dass die nach Verbrennung entstehenden Duodenalgeschwüre eine besondere Ursache haben müssen und hier noch ganz besondere Verhältnisse mitwirken müssen. Es handle sich bei den Duodenalgeschwüren nicht um eine passive Hyperämie, die man erklären wollte durch ein Zurückgedrängtwerden des Blutes von der Haut, wogegen schon der Umstand spräche, dass man häufig genug in den Sectionsbefunden nach ausgedehnter Verbrennung, auch wenn der Tod kurze Zeit nach der Verletzung erfolgte, ausdrücklich bemerkt finde, dass die inneren Organe anämisch waren. Gegen eine passive Hyperämie spräche ausserdem noch der Umstand, dass man in neuerer Zeit bei Affectionen der Haut, die wohl geeignet sind, die Functionen derselben zu beschränken, ja theilweise

aufzuheben, nicht aber gleichzeitig das Blut aus derselben herauszudrängen, sondern im Gegentheil durch Ausdehnung der Capillaren eine grössere Menge aufnehmen, Geschwürsbildungen im Duodenum in ganz ähnlicher Weise wie bei jenen Verbrennungen fand. James Long hatte bereits darauf aufmerksam gemacht, dass man bei Verbrennungen dieselben inneren Veränderungen finde, wie bei heftigen Hautirritationen, wie bei Erysipelas, Scharlach, Masern, Pocken. Das Duodenum zeichne sich nun aber noch durch 2 andere Besonderheiten vor dem Magen und übrigen Darmcanal aus, d. i. durch den Einfluss der Galle und des pancreatischen Saftes. Wir sehen von der Besprechung des letzteren hier ab. Man könnte annehmen, dass eine krankhaft veränderte Galle Duodenitis und bei fortgesetzter Reizung der entzündeten Stelle durch das krankhafte Secret Ulceration hervorrufen könne, ebenso wie das krankhafte Secret der Speicheldrüsen bei Quecksilber-Intoxication auf der Schleimhaut des Mundes Entzündung und Ulceration hervorruft. Nach Schjerning jedoch entbehrt ein derartiger Beweis jeder Begründung. Er schreibt der Einwirkung der Embolien, die, wie Sonnenburg hervorhebt, nach Brandwunden öfter gefunden werden als nach irgend welchen anderen ausgedehnten grossen Wundflächen und die auch in den Lungen hämorrhagische Infarcte hervorbringen, die Bildung der Duodenalgeschwüre zu. Virchow wies bei den Magengeschwüren darauf hin, dass die trichterförmige Gestalt der Geschwüre dem Verzweigungsgebiete einer Arterie entspricht und deutete an, dass die Erkrankung von dem embolischen oder thrombotischen Verschluss des Gefässstammes abhängig sei. Was für die Entstehung der Magengeschwüre gilt, hat auch für die Duodenalgeschwüre Berechtigung und so erscheint Schjerning diese Erklärung um so treffender, als solche Geschwüre bei Verbrennungen, wo doch gerade verhältnissmässig häufig thrombotische und embolische Processe vorkommen, besonders oft angetroffen werden. Die Frage, warum gerade im Duodenum diese Geschwüre sich bilden, ist jedoch noch ungelöst. So Schjerning.

6) Die Leber beschreibt Jastrowitz bei seinen Versuchen an Kaninchen als zinnoberkrebsroth und dann auf dem Durchschnitt homogen oder an den relativ intactesten Stellen hellviolett mit deutlicher Umgrenzung der Acini. Zu bemerken ist ihre Verkleinerung bei hochgradigen Verbrennungen, die ja auch alle anderen Organe dabei zeigen. So beschreibt dieselbe Zillner in Fall II als 15 cm breit und hoch, 9,5 cm dick bei einer erwachsenen weiblichen Leiche, Farbe dunkelrothbraun, die Schnittfläche vollkommen homogen ohne Andeutung von Läppchen, chocoladenbraun, matt.

IV. Ist eine Verbrennung während des Lebens oder nach dem Tode geschehen?

Fast alles zu dieser Frage Gehörige ist schon sub III abgehandelt und können wir uns daher hier sehr kurz fassen. Dem Gerichtsarzte steht in den meisten Fällen auch die Anamnese zur Verfügung. Daher müssen ihm die wichtigsten Symptome, die sich zu Lebzeiten fanden und die für die verschiedenen Todesarten als charakteristisch bezeichnet werden, geläufig sein. Je später, sagt Schjerning, der letale Ausgang bei der Verbrennungs- oder Verbrühungskatastrophe erfolgt, um so schwieriger wird es für den Gerichtsarzt sein, den

Zusammenhang nachzuweisen, um so grösserer Ueberlegung wird er bedürfen, um mit Sicherheit sein Urtheil hinzustellen: „Die Organveränderungen sind durch die Verbrennung bedingt, also ist der Tod durch die Verbrennung erfolgt.“ Ein genaues Erwägen der vorangegangenen Krankheitserscheinungen mit den Obductionsbefunden wird allein ihn zur richtigen Entscheidung bringen können. Schjerning erwähnt, dass bisweilen Hämaturie und Albuminurie, bisweilen auch Anurie auftreten und der Tod dann unter urämischen Erscheinungen erfolgen kann. Jastrowitz sagt, dass die Erkrankungen des Darmcanals sich durch geröthete Zunge, lebhaften Durst, zuweilen durch Diarrhoen, die blutig sein können, verrathen. Mendel berichtet, dass, nachdem die erythematöse Form überstanden sei, der Patient jetzt erst anfange, die lebhaften Schmerzen zu fühlen. Starke Aufregung des Gefässsystems, bedeutende Temperaturerhöhung, lebhafter Durst stellen sich ein; zuweilen kommen noch Erbrechen und Durchfall, heftiger Drang zum Urinlassen bei vollständig leerer Blase dazu; Delirien und Convulsionen treten auf und zuweilen noch im Laufe des ersten, zuweilen am zweiten oder dritten Tage nach der Verbrennung tritt der Tod meist unter soporösen Erscheinungen ein. Catiano schildert diese Verhältnisse so: „Bei Individuen wie Kindern tritt bei grosser Hautverbrennung entweder unmittelbar oder unter vorher eintretenden Krämpfen der Tod ein. Bei grossen kräftigen Individuen ist der Verlauf verschieden, indem sie entweder sofort in einen soporösen Zustand verfallen und im Verlaufe einiger Stunden sterben, oder das Bewusstsein ist Anfangs theilweise erhalten und klagen die Verbrühten über heftige Kopfschmerzen und Mattigkeiten in den Gliedern. Ein unaussprechliches Gefühl von Beklommenheit auf der Brust befällt dieselben, sowie auch Ekel und Brechneigung, wobei sie Alles unter sich lassen. Höchst unruhig wälzen sie sich auf ihrem Lager umher, bis nach kurzer Zeit im vollständigen Sopor der letale Ausgang erfolgt. Die objective Untersuchung ergiebt meist mühsames Athmen, Puls klein und leicht comprimirbar, Herzschlag unmittelbar nach der Verbrühung nicht besonders geschwächt, wie man erwarten müsste. Die allgemeine Cyanose nimmt zu, wobei sehr oft Schaum vor die Lippen tritt. In einem Zeitraum von höchstens 48 Stunden gehen die an ausgedehnter Hautverbrennung Leidenden im vollständigen Coma zu Grunde. Die Körpertemperatur ist stets gesunken, wobei sehr oft eine hochgradige prae- und postmortale Temperatursteigerung zu beobachten ist. Sonnenburg erwähnt im Wesentlichen dieselben Symptome. Der Durst ist bedeutend, dabei besteht Brechen. Er constatirt in der Axelhöhle nach ausgedehnten Verbrennungen Temperaturen von 36,4, 36,0, 35,4 ° C. Hofmann berichtet Aehnliches. Jastrowitz führt als wesentlich die beiden von Dypuytren erwähnten Zeichen an: Der unauslöschliche Durst und der unerklärliche beständige Drang zum Harnlassen, während die Blase beim Katheterisiren leer gefunden wird. Was nun fernerhin die Erkennung von Verletzungen an der verbrannten Leiche betrifft, so fragt Jastrowitz, ob eine tödtliche Brust- oder Bauchwunde, daran ein verbranntes Individuum zuvor verendete, von solchen durch Gasentwickelung bewirkten Zerreissungen der Brust- oder Bauchdecken unterschieden werden könne. Dies bejaht er und zwar wird man, sagt er, abgesehen von Blutergüssen in den Höhlen, doch immer bei Verletzungen der Eingeweide aus der Natur der Oeffnung schon die Wirkung der sprengenden Dämpfe erkennen können. Die Risse sind durch ihre Ränder, durch ihre Grösse

allein von Schnitt- oder Stichwunden zu unterscheiden. Schjerning sagt: Allein durch die Einwirkung der Hitze entstehen schon bisweilen ganz ähnliche Veränderungen, wie sie Verletzungen zu Wege bringen. So kommen durch Verbrennungen Berstungen der Haut vor, dieselbe klafft mit scharfen Rändern, manchmal erstrecken sich die Risse tiefer und durchdringen die Weichtheile bis zu den Knochen. Solche Risse befinden sich manchmal mehrere in verschiedener Tiefe neben einander und täuschen genau eine während des Lebens acquirirte Riss-, Schnitt- oder Hautwunde vor wegen der glatten Ränder. Hofmann sah diese Risse besonders an den Gelenkbeugen, doch sind sie überall gefunden und es scheint Schjerning zu ihrer Entstehung, die ja durch die Retraction der Gewebe bedingt sei, immer eine besonders intensive Hitzeeinwirkung nöthig zu sein. Curling fand bei einem Knaben in solchen nach Verbrennung entstandenen Rissen in der Tiefe die Gefässe und Nerven unverletzt und brückenartig von einem Wundrande zum anderen laufend und ergab sich aus diesem Befunde, dass man es nicht mit Schnittwunden zu thun habe. Ueberhaupt bleiben die grossen Gefässe bei Verbrennungen im Allgemeinen unversehrt. Jene grossen Zusammenhangstrennungen, die am Rumpfe durch Verletzungen der Haut und Eröffnung der Körperhöhlen entstehen, dürften zu Verwechselungen mit Traumen kaum Veranlassung geben. Besonders wird der Zustand der freigelegten Eingeweide, ob dieselben verkohlt und angebrannt sind oder nicht, zur Stellung der Diagnose von Wichtigkeit sein. Die Schädelverletzungen und Knochenverletzungen überhaupt, welche durch die Einwirkung der Hitze hervorgebracht werden, sind bereits ausführlich erwähnt. Schliesslich ist hier noch des von Schüppel beobachteten Falles Erwähnung zu thun. Derselbe stellte in Folge dieses Falles Versuche an und kam zu nachfolgenden Resultaten. 1) Wenn ein Mensch, an dessen Halse sich eine Strangrinne befindet, verbrannt wird und zwar bis zur Verkohlung der Körperoberfläche, so gleicht sich die Strangrinne aus und ist spurlos verschwunden, so bald das Strangulationswerkzeug (er hat hier nur den gewöhnlichen Hanfstrick im Auge) vor der Verbrennung vom Halse abgenommen ist. 2) Verbrennt dagegen ein Mensch oder ein Thier, welche erdrosselt worden sind, mit dem fest umliegenden Strangulationswerkzeuge (dem Hanfstrick), so wird die Strangrinne deutlich und sogar unverkohlt erhalten bleiben, wenn nicht besonders günstige äussere Verhältnisse die gänzliche Verzehrung des Strickes ermöglichen. In dem letzteren Falle scheint die Strangrinne in ihrer äusseren Form erhalten zu bleiben, während sie gleichzeitig durch die Einwirkung des brennenden oder absengenden Strickes verkohlt wird.

V. Wie lange Zeit vor dem Tode war die Verbrennung oder Verbrühung erfolgt?

Auch hier können wir uns ganz kurz fassen, da alles Einschlägige schon erwähnt ist. Nach Schjerning fand Erichsen, dass der Tod nach einer Verbrennung erfolgt war: 33 mal in der ersten Woche (davon allein 27 mal in den ersten 4 Tagen) = 66 pCt., 8 mal in der zweiten Woche = 16 pCt., 2 mal in der dritten Woche = 4 pCt., 2 mal in der vierten = 4 pCt., 4 mal in der fünften = 8 pCt., 1 mal in der sechsten = 2 pCt. Nach seiner Zusammenstellung ergaben sich 188 Verbrennungsfälle, bei denen der Tod durch Ver-

brennung erfolgte, bei denen eine Zeitangabe gemacht ist; davon fallen 96 in die erste Woche = 51,0 pCt. und zwar 46 am ersten, 17 am zweiten, 11 am dritten und 22 an den anderen Tagen, 38 in die zweite Woche = 20,6 pCt., 21 in die dritte = 11,1 pCt., 9 in die vierte = 4,8 pCt., 15 in die fünfte = 7,9 pCt., 3 in die sechste = 1,5 pCt., 2 in die siebente = 1,0 pCt., 3 in die achte = 1,6 pCt., 1 in die 12. Woche = 0,5 pCt.

Weiterhin sagt Schjerning: „Als Anhalt bieten sich zur Beurtheilung der Zeit in streitigen Fällen für den Gerichtsarzt natürlich zuerst die Veränderungen der Haut dar. Mit der Zeit, die nach der Verbrennung oder Verbrühung verflossen ist, stehen die an den Verbrennungsstellen eingetretenen Umwandlungen in directer Beziehung. Es wird daher das Vorhandensein noch intacter mit seröser Flüssigkeit gefüllter Brandblasen, die nur in der ersten Zeit Erythem-Röthe zeigen, darauf schliessen lassen, dass nur ganz kurze Zeit nach der Katastrophe verflossen ist. Einem späteren Stadium von 2 Tagen an gehört das Vorkommen von Eiterbelag auf den excoriirten Stellen, die allmähliche Bildung von Granulationen, das Absterben der Brandschorfe an, und auf noch längere Zeit lässt das Auftreten frischer dünner Epidermis schliessen. Ja auch vernarbte Stellen lassen nach ihrer Consistenz und Farbe wohl einen ungefähren Schluss auf die Zeit zu. Auch die Veränderungen der inneren Organe stehen mit der Zeit in Zusammenhang. Während, wie wir gesehen haben, die ersten Tage nach der Verbrennung ein negatives Obductionsergebniss sich erwarten lässt, treten dann nach dem zweiten Tage meist Entzündungen der Brust- und Bauchorgane auf; Hyperämien des Gehirns, der Lungen und des Darmcanals deuten in der Regel darauf hin, dass der Tod in den ersten Tagen nach der Verbrennung erfolgt ist, nach dem vierten Tage sind es nur noch seltene Befunde. Pneumonien wurden zu jeder Zeit, am meisten vom 6. Tage an gefunden; die früheste Beobachtung eines Darmgeschwürs fällt auf den 3. Tag, die häufigste vom 8.—14. Tage; vernarbte Darmgeschwüre sind nach 28 Tagen von Curling, von Cuthbertson nach 6 Wochen beobachtet. Embolien und thrombotische Erscheinungen kommen zu jeder Zeit bei Verbrennungen vor. Tetanus pflegt erst nach dem 8. Tage aufzutreten, mit Ausnahme von Kindern, die schon mehrere Tage nach einer Verbrühung dem eintretenden Trismus erliegen können.

Resumé.

I. Die Verbrennung ist eine durch Einwirkung hoher Hitzegrade hervorgerufene Verletzung. — Strahlende Wärme, Flamme, glühende, geschmolzene oder heisse feste Körper, ätzende Körper, zu denen die Säuren (Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure) und Alkalien (Aetzkalk, Aetzkali, gebrannter Kalk, Lauge u. s. w.) gehören, sind specieller unter denjenigen Agentien zu verstehen, die Verbrennung erzeugen, während man unter Verbrühung die durch heisse Dämpfe und Flüssigkeiten erzeugten Verletzungen begreift.

II. Der Tod nach Verbrennung tritt entweder blitzähnlich oder im Stadium der Irritation oder nach längerer Zeit im Stadium der Inflammation, der Entzündung oder im Stadium der Erschöpfung und Eiterung ein. — Während die Todesursachen in den letzteren Stadien geklärt sind, sind über die Todes-

ursachen in den ersten beiden Stadien zahlreiche Hypothesen aufgestellt. Am meisten Berechtigung hat die, wonach der Tod unmittelbar nach oder während der Katastrophe durch Ueberhitzung des Blutes eintritt, bald nach der Verbrennung durch Blutveränderungen, welche sich in dem Freiwerden der bis dahin gebundenen Kalisalze documentiren. Später sind meistens Entzündungen innerer Organe die Todesursache, die meistens auch Folgen der vorher eingetretenen Blutalteration sind.

III. 1) Es ist möglich, die Art der Verbrühung, die Art der Verbrennung festzustellen. Verbrennungen und Verbrühungen unterscheiden sich namentlich dadurch, dass durch erstere Verletzungen die Hauthärchen versengt und verkohlt werden, durch letztere dieselben intact gelassen werden.

2) Die Befunde, welche nun der Gerichtsarzt an Leichen Verbrannter und Verbrühter macht und aus denen er auf den Tod durch Verbrennung und Verbrühung schliessen kann, sind folgende:

A. Aeussere Befunde. a) Haut. α) Das Erythem ist ein Befund, der den Schluss gestattet, dass die Einwirkung der Hitze noch während des Lebens stattgefunden habe. β) Brandblasen, an nicht ödematösen Leichen gefunden, sind ein untrügliches Zeichen, dass die Verbrennung während des Lebens geschah. Die Beschaffenheit, besonders die Farbe der Basis der Blasen, ist zur Verwerthung nicht geeignet. γ) Die Füllung der Hautcapillaren an Brandschwarten ist ein nur bedingt geltendes Zeichen für Verbrennung während des Lebens. Derselbe Befund kann bei Verbrennung hypostatischer Stellen an Leichen gemacht werden. δ) Die höheren Verbrennungsgrade geben zur Unterscheidung, ob sie im Leben oder nach dem Tode entstanden sind, nicht Gelegenheit. Die Haut ist verkohlt, die Muskeln geröstet, die Knochen, theilweise verkohlt, theilweise calcinirt, erhalten Sprünge.

b) Von den übrigen bei der äusseren Untersuchung in Betracht kommenden Verhältnissen ist zu erwähnen. α) Bei Feststellung der Körpergrösse ist die Verkleinerung der Körper nach hochgradigen Verbrennungen zu berücksichtigen, das Gewicht wird gleichfalls ausserordentlich verringert. Bei Feststellung des Geschlechtes ist die Widerstandsfähigkeit des Uterus und der Testes zu erwähnen. Die Altersbestimmung wurde bisweilen nach dem Zustande der Knochen gemacht. β) Die Fäulnissverzögerung ist zu beachten. γ) Die Fechterstellungen sind zurückzuführen auf die Wärmestarre. δ) Trommelartig gespannte Bauchdecken kommen gleichfalls zur Beobachtung. ε) Die Haare am Kopf und den Schaamtheilen sind zwar oft stark angesengt, indessen finden sich auch noch wohl erhaltene Haarbüschel. ζ) An den Augen ist die Trübung der Cornea zu beachten bei Identitätsfeststellungen. η) Die Zähne sind häufig gelockert, das Dentin wird bei hochgradigen Verbrennungen bröcklig, das Email, bräunlich gefärbt, sass in den höheren Verbrennungsgraden dem Zahnbeine nur locker auf.

B. Innere Befunde. 1) Blut. α) Makroskopisch. Zu erwähnen ist die eigenthümlich hellrothe Farbe des Blutes, das Fehlen der Fibrinausscheidungen. Der Nachweis des Vorhandenseins von Kohlenoxydblut ist meist ein Beweis, dass die Betreffenden lebten, als sie der Einwirkung des Feuers ausgesetzt wurden. β) Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergiebt dem Gerichtsarzte keine pathognomonischen Befunde.

a) Kopfhöhle. 1) Schädel. Durch den Verbrennungsprocess entstehen

Fissuren und Fracturen am Schädel. Zur Unterscheidung, ob dieselben im Leben oder im Tode entstanden sind, kann nicht die Art der Knochenfissuren und Fracturen verwendet werden, sondern nur die ausserdem gefundenen Zeichen der Reaction, Hämorrhagien etc.

Bei der Beobachtung der Entzündung eines inneren Organs hat sich fast überall die Verletzung der correspondirenden Hautfläche durch Verbrennung gezeigt. Meningitis nach Verbrennung erscheint problematisch.

2) Das Gehirn wird bisweilen auf $^1/_4$—$^1/_6$ seines Volumens geschrumpft gefunden, in seiner Structur gut erhalten.

b) Brusthöhle. 1) Das Herz. Vollständige Diastole des Herzens und starke Blutfülle ist beobachtet worden bei Menschen, die durch Flamme umgekommen waren, dagegen contrahirte und fast leere Herzen bei solchen, die vorher an anderweitigen Verletzungen gestorben waren. Herzbeutel meist leer.

2) Die Lungen sehen oft krebsroth aus und sind häufig geschrumpft. Oft wird durch die Hitze Schaum in die Bronchien und Trachea getrieben. Pneumonien und Pleuritiden werden zu jeder Zeit nach Verbrennung gefunden, am häufigsten vom 6. Tage an die ersteren. Russpartikel sind über und unter dem Kehlkopfeingang beobachtet worden, durch Aspiration dahin gelangt.

c) Bauchhöhle. 1) Die Milz ist in vielen Fällen vergrössert und geröthet. 2) Die Nieren werden entzündet gefunden schon kurze Zeit nach der Verbrennung. Sie erscheinen dann oft tiefbraun und zeigen eine radiäre braune Zeichnung. Diese Färbung entsteht durch Hämoglobin. In der späteren Zeit nach Verbrennung ist Nephritis häufiger. 3) Die Harnblase wird oft gefüllt gefunden, bisweilen fand sich eine sulzige himbeerrothe Masse in Grösse einer Bohne bis Nuss, die sich als Leim erweist, in derselben. 4) Die Widerstandsfähigkeit des Uterus und der Testes ist schon erwähnt. Die Uterushöhle war meist leer, manchmal findet man die gleiche Gallerte wie in der Harnblase. 5) Im Darmcanal findet man ausser den Befunden einer hyperämischen Stauung und Injection der Darmschleimhaut auch eine katarrhalische Affection des Darmes mit deutlicher, oft auffallender Schwellung der Follikel, Brunnerschen und Lieberkühn'schen Drüsen und der Peyer'schen Plaques. Die Duodenalgeschwüre, die nach Verbrennungen öfters beobachtet sind, sind auf Embolien zurückzuführen. 6) Die Leber wird als zinnoberkrebsroth und homogen beschrieben, oft stark geschrumpft.

IV. Ob eine Verbrennung während des Lebens oder nach dem Tode geschehen sei, ist aus Vorstehendem zu ersehen. Hier ist nur noch zu erwähnen, dass als häufigste Symptome nach Verbrennungen beschrieben werden: der bedeutende Durst, Erbrechen, heftige Schmerzen, Sinken der Körpertemperatur und Drang zum Harnlassen bei leerer Blase. Der Tod erfolgt im Coma. Durch die Einwirkung der Hitze entstehen bisweilen ganz ähnliche Veränderungen, wie sie andere Verletzungen auch zu Wege bringen, Berstungen der Haut, tiefe Risse und Eröffnung der Körperhöhlen. Hier ist der Zustand der Gefässe und Nerven, welche gegen Verbrennung sehr widerstandsfähig sind, zur Unterscheidung von anderen Verletzungen zu bemerken, sodann der Zustand der freigelegten Eingeweide, ob dieselben verkohlt sind oder nicht, sowie das Vorhandensein von Blutergüssen. — Die Schädel- und Knochenverletzungen sind schon erwähnt. Verbrennt ein Mensch mit einem fest umliegenden Hanf-

strick, so wird die Strangrinne unter Umständen sogar unverkohlt erhalten bleiben.

V. Betreffs der Frage: Wie lange Zeit vor dem Tode die Verbrennung oder Verbrühung erfolgt war, ist schon das Wesentlichste angeführt worden. Erythem erfolgt in der ersten Zeit nach der Verletzung, ebenso Brandblasen. Einem späteren Stadium von 2 Tagen an gehört das Vorkommen von Eiterbelag auf den excoriirten Stellen an, die allmähliche Bildung von Granulationen, das Absterben der Brandschorfe und auf noch längere Zeit lässt das Auftreten frischer dünner Epidermis schliessen. Die Hyperämien deuten in der Regel darauf hin, dass der Tod in den ersten Tagen nach der Verbrennung erfolgt war; Pneumonien werden am häufigsten vom 6. Tage an, Darmgeschwüre vom 8. bis 14. Tage an gefunden.

Literatur.

1) Die Handbücher der gerichtlichen Medicin von Casper-Liman, Wald und Ed. Hofmann.
2) Günsburg. Ueber den Tod durch Verbrennung. Zeitschr. f. klin. Medicin. 1850. S. 401 ff.
3) Jastrowitz. Ueber den Tod durch Verbrennen vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin. XXXVI. Bd. 1. Heft. 1880.
4) Schjerning. Ueber den Tod in Folge von Verbrennung und Verbrühung. Ibid. XLI. Bd. 1. u. 2. Heft. XLII. Bd. 1. Heft.
5) Zillner. Ein Beitrag zur Lehre von der Verbrennung. Ibid. XXXVII. Bd. 1882.
6) Falk. Versuche über einige Allgemeinerscheinungen nach umfangreichen Hautverbrennungen. Virchow's Arch. 1870. S. 374.
7) Maschka's Mittheilungen. Vierteljahrsschr. XXXIX. Bd. 1. Heft.
8) Mendel. Ueber die Ursachen des Todes nach ausgedehnten Verbrennungen der Haut. Ibid. XVII. Bd. S. 93. 1870.
9) Schüppel. Strangrinne am Halse eines verkohlten Leichnams. Ibid. S. 140. 1870.
10) Gerichtliche Leichenöffnungen von Casper. 1853.
11) Grünbaum. Diagnose des Verbrennungstodes bei verkohlten Leichen. Vierteljahrsschr. N. F. I. S. 302. 1864.
12) Catiano. Ueber die nach ausgedehnten Hautverbrennungen eintretenden Störungen. Vortrag auf der 54. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Salzburg am 20. Sept. 1881.
13) Ponfick. Ueber den Tod nach ausgedehnter Verbrennung. Berl. Klinische Wochenschr. 1875. No. 17.
14) Derselbe. Ueber plötzliche Todesfälle nach schwerer Verbrennung. Ibid. 1877. No. 46.
15) Sonnenburg. Verbrennungen und Erfrierungen. Stuttgart 1879. Deutsche Chir. von Billroth u. Lücke.
16) v. Lesser. Ueber die Todesursachen nach Verbrennungen. Virchow's Arch. 79. Bd. 2. Heft.

7.

Zur Frage der Pneumonieen nach Kopf-Verletzungen.

Von

Prof. Dr. **Falk,**
Kreis-Physikus in Berlin.

Der lesenswerthe Aufsatz von Rochs: „Ueber Kopf-Verletzungen mit Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit consecutiver Lungen-Entzündung“ im I. Heft des 47. Bandes dieser Zeitschrift veranlasst mich, schon jetzt kurz über einen jüngst von mir beobachteten Fall zu berichten. Ich hatte ursprünglich die Absicht, ihn erst einer Besprechung zu unterziehen, wenn der Zufall mir oder Anderen einen analogen und dann allseitiger, erschöpfenderer Untersuchung zugänglichen Fall zugeführt hätte und ich vielleicht dann noch eigene, experimentelle Untersuchungs-Ergebnisse, an die speciellen Fälle angeknüpft, aber über ihren Rahmen hinausgehend, hätte anschliessen können.

Auch der jetzt zu besprechende Fall erscheint mir als ein Beispiel einer indirecten ursächlichen Verknüpfung von Lungen-Entzündung und Kopf-Verletzung. Ich bemerke vorweg, in Hinblick namentlich auf Rochs' Ausführungen, dass es sich hier ebenso wenig wie in einem früher[1]) von mir mitgetheilten, von Rochs citirten Falle um eine „Schluck-Pneumonie“ handelt: die von Rochs beliebte Auffassung der in dem damaligen Falle bei einem Kopf-Verletzten von mir vorgefundenen Lungen-Entzündung als Schluck-Pneumonie ist keine „ungezwungene“, sondern eine irrige; das von mir damals entworfene anatomische Bild sollte, wie ich glaube, die Annahme einer Schluck-Pneumonie von vornherein ausschliessen. Thatsächlich war und bleibt es eine hypostatische Pneumonie und dies allein machte den Fall, da er einen 28jährigen, rüstigen Arbeiter betraf und nur ein kurzes Krankenlager vorangegangen war, zu einem mittheilenswerthen.

In dem nun vorliegenden Falle handelt es sich um eine andere Form von Lungen-Entzündung, und zwar deren gewöhnlichste, die fibrinöse, in ihren frühen Stadien.

Eine 27 Jahre alte Kellnerin K. hatte ein Liebesverhältniss mit einem verheiratheten Schuhmacher Z. angeknüpft, der sie auch gonorrhoisch inficirte.

[1]) Diese Vierteljahrsschrift N. F. Bd. 25.

Nach mehrwöchentlichem Verkehr hatte sie, die schon früher wiederholentlich Lebens-Ueberdruss geäussert, den Z. bestimmt, mit ihr, während seine Ehefrau ausserhalb bei Verwandten zum Besuch verweilte, gemeinsam den Tod zu suchen. Nur zögernd hatte er eingewilligt; es wurde ein Terzerol beschafft und das Paar ging nach mancherlei Irrfahrten und nachdem es dann noch im Schank-Locale eine einfache Abend-Mahlzeit verzehrt hatte, in eisiger Februar-Nacht in eine Park-Anlage des hauptstädtischen Weichbildes. Nach der wiederholten Aussage des Z. haben beide in schneeigem Tannengebüsch zwei Stunden gelagert, während welcher Zeit er von der K. anwährend bestürmt worden sei, erst ihr und dann sich den Tod zu geben. Endlich habe sie sich das Gesicht mit dem Schnupftuche verhüllt, sei vor ihm niedergekniet und habe selbst die Waffe an ihre linke Schläfe angesetzt: da habe er abgedrückt. Es sei dies gegen 2 Uhr Nachts gewesen. Die K. sei erst nach der linken, dann nach der rechten Körperseite gefallen, habe auf Anrufen keine Antwort gegeben, aber zunächst noch seine Hand, wenn er sie anfasste, gedrückt. Sie habe von nun an fortdauernd gestöhnt (Schmerz-Aeusserung in Folge von Meningeal-Verletzung oder Afficirung corticaler, mit den Respirations-Organen in Verbindung stehender Hirn-Apparate?). Er sei bis gegen $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens um sie geblieben, sie im Arme haltend, dann liess er, von dem Selbstmord-Gedanken zurückgekommen, die K. hilflos liegen und begab sich, da er „vor Kälte ganz starr geworden", in ein Schank-Local und restaurirte sich mit Hilfe der üblichen Reizmittel. Als er zwei Tage hernach in seiner Wohnung, in welche inzwischen seine Ehefrau zurückgekehrt war, verhaftet werden sollte, brachte er sich eine leichte Schusswunde in der Magen-Gegend bei

Die K. wurde gegen 11 Uhr Vormittags von Park-Wächtern gefunden, welche durch das Stöhnen aufmerksam geworden waren; sie gewahrten an der Bewusstlosen die Schusswunde in der linken Schläfe; die K. lag auf dem Bauche, Gesicht auf der Erde. Gegen 1 Uhr wurde sie in ein nahe gelegenes Krankenhaus gebracht.

Nach gütigst mir von den Hospital-Aerzten zur Verfügung gestelltem Kranken-Journal ist die K. nicht wieder zum Bewusstsein gekommen. Das Stöhnen war anhaltend und steigerte sich, sobald man sie anrührte. Beim Versuch, den Puls zu fühlen, suchte sie den Arm durch starkes Extendiren und Supiniren frei zu bekommen. Puls 63, Respiration 26 mit verzögerter, stöhnender Exspiration; Temperatur 37 °C. Gesicht blass. Beide Pupillen stark contrahirt und reactionslos. Die Unterlippe ist zwischen den Zähnen eingeklemmt. Jeder Versuch, den Arm zu flectiren, stösst auf starken Widerstand. Urin ist stark eiweisshaltig, zuckerfrei.

Gegen Abend hatte das Stöhnen aufgehört. Convulsionen, Erbrechen, Sedes involuntariae fehlten ganz. Die Athmung wurde nun schnarchend und am folgenden Morgen um 7 Uhr erfolgte der Tod.

Drei Tage hernach ergab die Obduction der gracilen, mittelgrossen Leiche in Kürze folgende Läsionen:

Nach Abnahme eines kunstgemässen antiseptischen Verbandes zeigt sich in der von Haaren ganz befreiten linken Schläfe eine rundliche Schuss-Oeffnung mit harten, schwarzen Rändern; sie liegt 10 Centimeter nach links von der Mittellinie und gleichzeitig 5 Centimeter von der Mitte des oberen Randes der linken

Ohrmuschel entfernt; sie hat 1 Centimeter im Durchmesser. Die weichen Schädel-Bedeckungen sind in der linken Schläfe, aber auch in der rechten Temporal-Gegend, woselbst sich keine Oeffnung in der Haut befindet, in grösserer Ausdehnung von Extravasaten durchsetzt, desgleichen die beiderseitigen Augenlider. Jene Oeffnung stellt den Eingang eines Schuss-Canals dar, welcher die rechte Schläfenschuppe und die harte Hirnhaut daselbst durchdringt, den zweiten linken Gyrus temporalis zerstört, quer durch das Marklager der Grosshirn-Halbkugeln verläuft und an der fast ganz genau correspondirenden Region der rechten Seite Hirnrinde und dura mater durchbohrt. Die rechte Squama ossis tempor. zeigt an entsprechender Stelle eine namentlich in der äusseren Tafel deutliche Fissur. Der Schusscanal ist mit Detritus-Masse, Blut, Knochen- und Kugelsplitterchen erfüllt; nahe der Continuitäts-Trennung der dura mater rechts gelingt es, das Projectil zu finden. Die Hirn-Ventrikel sind leer, das übrige Gehirn ebenfalls intact. Die beiderseitigen Schuss-Löcher in der harten Hirnhaut hatten, wie häufig, einen grösseren Durchmesser als die Gewebs-Trennungen im Knochen und im Gehirn. Von der Brusthöhle ist nur der Lungen-Befund zu erwähnen. Bei mässigem Oedem in andren Lappen bietet der rechte untere folgendes Bild:

Er ist von aussen dunkelroth, derb, behält auf Fingerdruck eine Grube zurück, sinkt in Wasser zu Boden und lässt auf die dunkle Schnittfläche eine braunrothe, viscide, mit schwarzen, krümligen Flocken untermengte Flüssigkeit hervortreten. Die Verzweigungen der Lungenschlagader sind leer, die grösseren Verästelungen der Luftröhre enthalten etwas grossblasigen Schaum. — Im Unterleibe fand sich Urethritis und Colpitis gonorrhoica nebst consecutiver Cystitis, Metritis und Pyelitis sinistra mässigen Grades.[1])

Wenn wir nun das wesentliche dieses Falles kurz zusammenfassen, so handelt es sich um schwerste Kopf-Verletzung mit fibrinöser Lungen-Entzündung vergesellschaftet; denn thatsächlich stellt der bei der Obduction wahrgenommene Lungen-Befund nichts anderes als das charakteristische Bild des frühen Stadiums croupöser Pneumonie dar, welches seit Rokitansky als das der entzündlichen Anschoppung oder nach Laennec als Engouement[2]) bezeichnet zu werden pflegt.

Leider ist eine bakterioskopische Durchmusterung des entzündeten Lungentheils unterblieben und dadurch nach gegenwärtigen Anschauungen eine bedeutsame Untersuchungs-Methode verabsäumt worden. Zum Theil mag als Entschuldigung dienen, dass bei einem unerwarteten Befunde inmitten einer gerichtlichen Obduction strenge

---

[1]) Z. wurde nach § 216 des Strafgesetzbuches zur höchsten zulässigen Strafe von 5 Jahren Gefängniss verurtheilt.

[2]) Ich bemerke, dass Laennec diesen Ausdruck von Bayle entlehnt hat, der ihn aber als Bezeichnung eines Splenisations-Processes der Lunge gebraucht zu haben scheint (vgl. F. Falk, Die pathologische Anatomie und Physiologie des Joh. Bapt. Morgagni. Berlin 1887. S. 63 Anm.).

Beobachtung aller Cautelen für die Entnahme von Leichentheilen zum Zwecke bacterioskopischer Untersuchung auf Schwierigkeiten gestossen sein dürfte. Auch kann als kleiner Trost zunächst erscheinen, dass selbst erprobteste Bacteriologen in so manchen Fällen von genuiner, fibrinöser Lungen-Entzündung Pneumonie-Coccen vermisst haben. Jedenfalls sollte in einem künftigen analogen Falle die bacterioskopische Untersuchung des pneumonischen Gewebes nicht unterbleiben. Ich selbst stehe nicht an, mich dahin zu äussern, dass ich den vorliegenden Fall von croupöser Lungen-Entzündung als ein Paradigma von Erkältungs-Pneumonie mit schneller Entwickelung des Krankheits-Processes betrachte und für die Annahme einer infectiösen Aetiologie keinen Raum finde. Ich unterlasse nicht, meine Ueberzeugung überhaupt im Sinne alt-überlieferter Tradition dahin auszusprechen, dass lediglich Erkältung eine ausserordentlich häufige Ursache von fibrinöser Pneumonie ist; wie die Erfahrung der Wissenschaft im Grossen,[1]) so lehren mich dies auch die Beobachtungen in meiner eigenen ärztlichen Thätigkeit und namentlich die Wahrnehmungen in ländlicher Praxis. Dem entgegen will ich gewiss nicht leugnen, dass das nämliche klinisch-anatomische Bild croupöser Lungen-Entzündung in andren Fällen durch infectiöse Einflüsse hervorgerufen werden kann; es ist diese infectiöse Aetiologie gar keine neue Auffassung: schon Pathologen früherer Jahrhunderte haben derartige Beobachtungen mit Sections-Berichten mitgetheilt.

Für die Erklärung der Entstehung von Erkältungs-Krankheiten innerer Organe, namentlich auch der Lunge, habe ich mich schon früher[2]) dahin ausgesprochen, dass man, trotz anscheinend entgegenstehender Thier-Versuche, für die menschliche Pathologie der Annahme von vasomotorischen Reflex-Vorgängen nicht entbehren kann, und habe erörtert, wie die auf diesem Wege drohenden Störungen bei normalem Functioniren des Circulations-Apparates ferngehalten werden können, nnd in jüngster Zeit hat Gergens[3]) dem entsprechende Anschauungen dargelegt.

Im vorliegenden Falle hat der nämliche Erkältungs-Reiz zwei Individuen gleichzeitig getroffen, aber die nicht verwundete Persön-

[1]) Vergl. namentlich A. Hirsch, Historisch-geographische Pathologie. Zweite Auflage. Bd. III.

[2]) Archiv für Anatomie und Physiologie von Reichert und du Bois-Reymond. 1874.

[3]) Deutsche Medicinal-Zeitung 1887.

lichkeit ist jeder ernsten Krankheit entgangen und das Zusammentreffen von Pneumonie mit Kopf-Verletzung bei der andren kann kaum als ein zufälliges gelten. Allerdings hat der intensive thermische Reiz auf die Frauensperson etwas längere Zeit eingewirkt, auch war sie zur Zeit des Vorgangs unpässlicher als der Liebhaber: ihr sexuelles Leiden war ein nicht ganz unerhebliches, während er zu jener Zeit von der Gonorrhoe schon geheilt gewesen sein will und sehr verwundert schien zu hören, dass sie noch so schwer afficirt gefunden war.

Das Hauptgewicht für die Entstehung jener Erkältungs-Pneumonie muss aber auf die Kopf-Verletzung gelegt werden. Durch die Herabsetzung der nervösen Functionen war es nicht möglich, die durch die Erkältung veranlassten, gleichzeitig die anatomischen Initial-Erscheinungen der Entzündung darstellenden localen Störungen im Gefässsystem zurückzudämmen. Dies wird hier schon durch die Depression der Circulations-Energie im allgemeinen erklärlich, ohne dass man noch nöthig hat, etwa Afficirung von localisirten, in der Rinde belegenen vasomotorischen Central-Apparaten (im Sinne von Eulenburg und Landois) heranzuziehen.

Ich habe hier bezüglich der Pneumonie die Erkältung zu der Infection in einen ätiologischen Gegensatz gestellt, indem ich glaube, den bisher vorliegenden Versuchen von Vermittelung und Vereinigung der thermischen und der parasitären Theorie der Genese von fibrinöser Lungen-Entzündung für einen und denselben Fall Zurückhaltung entgegenbringen zu sollen. So hatte namentlich Afanassiew[1]) deducirt, dass Erkältung, indem sie die Widerstandsfähigkeit des Individuums herabsetze, die Entwickelung der Pneumonie-Coccen im Organismus und dadurch die Entstehung der Lungen-Entzündung fördere. Eigenartiger ist der von Jaccoud[2]) vorgebrachte Compromiss; er gelangt zu demselben nach Beobachtung zweier tödtlicher Fälle von acuter Lungen-Entzündung, die, offenbar nach Erkältung entstanden, die charakteristischen Pneumonie- (Capsel-) Coccen aufgewiesen haben sollen. Diese Mikrobien sollen, wie so viele, auch innerhalb des gesammten Organismus vorhanden sein, aber erst nach den circulatorischen und cellulären Veränderungen, welche die Erkältung mit sich bringt, die Möglichkeit ihrer Verbreitung und Proliferation gewinnen.

[1]) Gazette des Hôpitaux. 1884 No. 66523.

[2]) Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. 1557 No. 17.

8.

Kindesmord. Erstickungstod durch Verlegen der Athmungswege mittelst eines Fingers. Leugnen der Angeschuldigten, angebliche Bewusstlosigkeit.

Gutachten,

erstattet von

Dr. **Schiller,**
Kgl. Kreis-Physikus zu Münsterburg (Schlesien).

Dem Königlichen Amtsgericht zu M. beehre ich mich, den mittels vom 6. d. M. veranlassten motivirten Bericht über die Todesursache des von dem Dienstmädchen Anna K. am 15. September a. c. geborenen Kindes unter Rücksendung der Acten ergebenst zu erstatten.

Am 16. September 1885 erstattete die Hebamme Emma Z. aus M. beim hiesigen Königlichen Amtsgericht die Anzeige, dass sie, am Tage vorher auf die Besitzung des Bauerngutsbesitzers R. gerufen, dort die ihr bislang unbekannte Magd Anna K. vorgefunden habe, welche soeben entbunden hatte. Das Kind war todt. Die Untersuchung der K. ergab, dass die Nachgeburt bereits abgegangen war. Die Nabelschnur war anscheinend durchgerissen, am Kinde nicht unterbunden und wurde die Unterbindung von der Z. bewirkt.

Lange Zeit hatte die K. ihre Schwangerschaft in Abrede gestellt und mit Klagen die Personen bedroht, welche eine solche bei ihr behaupteten. Als jedoch die Veränderung an ihrem Körper auffällig genug war, um sie selbst das Nutzlose ihres Leugnens einsehen zu lassen, gestand sie die Schwangerschaft zu, behauptete jedoch, erst seit zwei Monaten schwanger zu sein. Der Dienstherrin, welche um diese Zeit auf Ersatz der K. bedacht war, versicherte sie, noch das Jahr durchzumachen. Noch im Monat August blieb die K. wiederholten ernsten Vorstellungen ihrer Herrin gegenüber bei ihren früheren Angaben und verlegte die Zeit ihrer Niederkunft auf den Februar, so dass sie im laufenden Jahre wohl auf dem Gute bleiben könne (act. pag. 37 ff.).

In den Nachmittagsstunden des 15. September war die K. auf einem Runkelrübenfelde mit Abkuppen der Rüben beschäftigt. Zwischen 2 und 3 Uhr ging ihr Dienstherr R. an diesem Felde vorüber, wobei es ihm auffiel, dass die K. nicht arbeitete, sondern zusammengekauert in der Nähe eines Wagens sass. Vermuthend, dass wohl die Entbindung der K. im Gange sei, forderte R. sie auf, sich nach Haus zu begeben, worauf die K. die ausgesprochene Vermuthung des Herrn mit den Worten zurückwies: „Ach, was denken Sie, mit mir ist es noch lange Zeit, auf diese Weise hat's nichts; mir ist blos so schlecht."

Trotzdem forderte R. die K. auf, nach Hause zu gehen und nahm, als er nach einiger Zeit die Stelle wieder passirte und die K. nicht mehr wahrnahm, an, dass diese seiner Weisung gemäss sich nach Haus begeben hätte. Gleichwohl erfuhr er bei seiner Heimkehr, dass es nicht der Fall sei, und schickte deshalb die Grossmagd Marie P. auf das Feld, um nach der K. auszuschauen (act. pag. 16ff.). Als sie in die Nähe des Feldes kam, sah sie die K. einige Schritte das Feld heraufkommen und sich dann hinsetzen. Alsbald machte sie die Bemerkung, dass die K. eines Kindes genesen sei, das von letzterer in eine Parchentjacke gehüllt lag, und, wie sie deutlich hörte, schrie. Bevor sie noch die K. anreden konnte, theilte ihr diese mit, dass es bei ihr unrichtig gegangen sei. Nachdem sie und die K. noch das Geschlecht des Neugeborenen festgestellt hatten, begab sich erstere wieder nach Haus, um den Vorfall zu melden. Als sie dem ihr gewordenen Auftrag gemäss wieder zur K. kam, um sie nach Haus zu bringen, fand sie diese und das Kind noch an der Stelle, wo sie dieselben verlassen hatte, aber das Kind schrie nicht mehr. Beim Zusehen ergab es sich, dass das Kind todt war; die K. wollte nicht wissen, wie dies zugegangen wäre (act. pag. 18ff.). Der Wittwe G. erzählte die K., dass das Kind gelebt habe, dass sie es in eine Jacke gehüllt und dass dieses, als sie nach einiger Zeit wieder zu ihm sah, nicht mehr lebte. Auf die Vorhaltung, dass sie in den Verdacht des Kindesmordes kommen könnte, erwiderte sie: „Nein, todt gemacht habe ich es nicht, es ist gestorben.“ Auf ferneres Befragen theilte sie mit, dass sie die Nabelschnur zerrissen habe (act. pag. 19). Im Wesentlichen gleichlautende Angaben machte die K. bei ihrer Vernehmung am 22. September und 12. October, nur giebt sie an, die Nabelschnur mit der Sichel durchschnitten zu haben. Die Geburt wäre ihr unerwartet gekommen, da sie das Ende ihrer Schwangerschaft erst gegen Michaelis erwartete. Dem Kinde habe sie absichtlich ein Leides nicht zugefügt; jedoch sei sie nach der Geburt nicht bestimmbar lange Zeit bewusstlos gewesen. Sie wisse nicht, ob sie in diesem Zustande durch eine unwillkürliche Handlung dem neugeborenen Kinde eine Verletzung zugefügt habe; vorsätzlich sei dies nicht geschehen (act. pag. 29 v u. 44 v).

Die am 17. September vorgenommene Obduction des Kindes ergab folgende für die Beurtheilung der Sachlage wichtigen Befunde:

1) Die weibliche 2600 g schwere und 48 cm lange kindliche Leiche zeigt durch angemessenes Fettpolster abgerundete Glieder.

2) Die Farbe der Haut, welche straff (ohne Runzeln) den Körper überzieht, ist blassgelblich, an der rechten Hälfte des Gesichts, der Hinterseite des Rumpfes und der Extremitäten, mit Ausnahme der durch Aufliegen gedrückten Stellen, blauroth, welche Farbe auf Fingerdruck mässig weicht. Einschnitte in die blauroth gefärbten Stellen ergeben ein entsprechend heller gefärbtes Unterhautgewebe, auf dessen Schnittflächen vereinzelte Tropfen kirschrothen Blutes erscheinen.

3) Leichenstarre ist in den Fingergelenken vorhanden, Leichengeruch nicht wahrnehmbar.

4) Wollhaare befinden sich auf dem Gesichte in der Nähe der Ohren, auf der Stirn, den Schultern und der hinteren Partie des Rumpfes.

5) Käsige Schmiere liegt in den Leistenbeugen und Achselhöhlen.

6) Die Kopfknochen sind leicht gegen einander verschieblich, die Nähte weit, die Pfeilnaht gut $^1/_2$ cm weit, die Stirnnaht 2—3 mm.

8) Die grosse Fontanelle (Abstand der parallelen Seiten) misst 2 cm, die kleine Fontanelle ist durch Unterschiebung des Hinterhauptbeins unter die Scheitelbeine zusammengeschoben.

9) Nasen- und Ohrenknorpel fühlen sich härtlich an.

10) Die Fingernägel von bläulicher Farbe, fest, überragen die Spitzen, dagegen sind die Nägel an den Zehen von weicherer, fast häutiger Beschaffenheit.

11) Die äusseren Geschlechtstheile sind prall und decken die grossen Lippen bei aneinander gelegten Extremitäten die kleinen.

12) Der After ist geöffnet und mit Kindspech besudelt.

13) Die Augen sind geschlossen, die Pupillen klar.

14) Im linken Nasenloch befindet sich eine äusserst dünne Schicht feuchten Blutes.

18) 0,9 cm unterhalb des rechten Mundwinkels zeigt sich eine linsengrosse, dunkelrothe Verfärbung und leichte Vertrocknung der Oberhaut, die sich härtlich anfühlt und schneidet und unter der sich ein in der Dicke nicht messbarer Bluterguss findet.

20) Der Rest der theilweise grünlich und schmutzig braun verfärbten sulzarmen Nabelschnur, welche etwa 2 cm von ihrem mütterlichen Ende kunstgemäss durch ein Leinwandband unterbunden ist, misst 16 cm. Das mütterliche Ende derselben zeigt einen unregelmässigen, franzenartigen Rissrand, auf dem kein angetrocknetes Blut sichtbar ist.

21) Der Knochenkern der Epiphyse des rechten Oberschenkels misst 3 mm, der linksseitige ebensoviel.

22) Die wichtigsten Durchmesser betragen:

a) der grosse Diagonaldurchmesser des Kopfes 12,5 cm,
b) der kleine Querdurchmesser 7,5 cm,
c) der grosse Querdurchmesser 8,5 cm,
d) der kleine Diagonaldurchmesser 9 cm,
e) die Schulterbreite 12,5 cm,
f) die Hüftbreite 8 cm.

26) Die höchste Erhebung des Zwerchfells steht beiderseits am oberen Rande der 6. Rippe.

27) Es erweisen sich die Lungen hinter den Schnittrand der Rippen zurückgesunken. Ihre Oberfläche ist von hellblaurother, inselförmig marmorirter Farbe, ihre Consistenz hält die Mitte zwischen schwammiger und fleischiger Beschaffenheit; ein Knistern ist nicht deutlich wahrnehmbar und nur in einzelnen Theilen zu erzeugen. Mit der Lupe sind an der Spitze des rechten Unterlappens unter dem Lungenfelle feinste Luftbläschen wahrzunehmen, sonst an keiner Stelle.

29) In der Luftröhre oberhalb der Unterbindungsstelle befindet sich dunkles flüssiges Blut, ihre Lichtung ausfüllend, und in der Nische zwischen Kehlkopf und Nasenwand zu einer Menge von 3—4 ccm angesammelt, woselbst sich auch halb geronnenes Blut vorfindet.

30) An der linken Seite des Kehlkopfes, entsprechend seinem oberen Rande

und seiner hinteren Wand, zeigt sich das Gewebe, um die grossen Gefässe in einer Längen- und Breiten-Ausdehnung von 1 cm blutig durchtränkt, von schwarzer Farbe.

32) Nachdem diese Theile (sc. Unterkiefer, Zunge) zurückgeklappt sind, zeigen sich an der hinteren Rachenwand an ihrem Uebergange in die Speiseröhre 2 von oben nach unten verlaufende Zusammenhangstrennungen, von denen die rechte vom rechten Gaumenbogen direct nach abwärts in die Speiseröhre auf eine Länge von 4, die linke vom linken Gaumenbogen in die Speiseröhre ebenso auf eine Länge von $2^1/_2$ cm eindringt. Zwischen beiden befindet sich somit eine von der hinteren Speiseröhrenwand gebildete Hautbrücke, deren Breite nahezu in allen Theilen 3 mm beträgt. Das Gewebe ringsherum ist blutunterlaufen.

33) Im Uebrigen ist die Schleimhaut der Luftröhre und des Kehlkopfes von blassrother Farbe.

34) Der Kehlkopf selbst, das Zungenbein sind ohne Verletzungen.

35) Der linke Theil des weichen Gaumens ist in seiner ganzen Ausdehnung blutigroth verfärbt und unter seiner Schleimhaut, wie Einschnitte ergeben, blutunterlaufen.

36) Die Halsgefässe sind unverletzt, mit dunklem flüssigen Blut gefüllt.

38) . . . Seine (des Herzens) Gefässe sind nicht gefüllt und es enthält nur im rechten Vorhof wenige Kubikcentimeter dunklen flüssigen Blutes.

39) Die mit den Brusteingeweiden im Zusammenhang herausgenommenen Lungen, in eine Kanne mit reinem Wasser gelegt, schwimmen.

43) Die von den Brusteingeweiden losgelösten Lungen schwimmen.

44) Die Luftröhre unterhalb der Unterbindungsstelle enthält bis in ihre ersten Verzweigungen flüssiges und halb geronnenes Blut. Ihre Schleimhaut ist von purpurrother Farbe mit feiner Gefässzeichnung.

45) Die Hinterfläche der Lungen ist von blaurother Farbe, mehr fleischiger als schwammiger Consistenz.

46) Die einzelnen Lungenlappen schwimmen.

47) Unter Wasser eingeschnitten steigen aus den Vorderlappen beider Lungen reichlich, aus den Hinterlappen in geringerer Menge Luftblasen an die Oberfläche.

48) Nach mässigem unter Wasser auf sie ausgeübten Druck losgelassen, steigen die Lungen sofort wieder an die Oberfläche. Ein knisterndes Gefühl ist beim Einschneiden nicht zu bemerken.

49) Die Luftröhrenverzweigungen führen, bis in die feinsten hinein, flüssiges und leicht geronnenes Blut und steigt aus ihnen bei Druck auf das Gewebe blutiger Schaum auf.

51) Die kleinsten Partikelchen der Lungen schwimmen ebenso vollständig.

52) Die Milz von dunkelgraublauer Farbe, derber Consistenz . . . . . Ihr Durchschnitt ist von braunrother Farbe . . . ohne dass sich Blut ohne Druck auf seiner Oberfläche zeigt; dieses tritt nur bei starkem Druck auf.

54) Die linke Nebenniere . . . zeigt sich auf der Durchschnittsfläche ohne Druck blutüberspült.

56) Die Blase ist leer, ihre Schleimhaut glatt und blass grauweiss.

57) Der Mastdarm enthält grünliches, schleimiges Kindspech, seine Schleimhaut ist blassrosa.

57) Die Scheide . . ., von weissgrauer Farbe . . .

59) Die Gebärmutter, deren Schleimhaut grauweiss ist . . .

60) Der Magen, lufthaltig, enthält kaum Spuren gelblich rothen, käsigen Schleimes. Seine Schleimhaut ist grauroth mit reichlicher feinster Gefässzeichnung.

64) Der Dickdarm enthält hellgrünes schleimiges Kindspech. Seine Schleimhaut ist rosa mit deutlicher Gefässzeichnung.

65) Die Bauchspeicheldrüse ist . . . . von gesättigt graurother Farbe auf ihrer Oberfläche wie auf dem Durchschnitt.

66) Die Bauchschlagader ist leer, ebenso die Bauchblutader.

67) Die . . . Kopfschwarte zeigt keine Spur von Kopfgeschwulst.

70) Der Längsblutleiter enthält Spuren halbgeronnenen Blutes.

71) Die Gefässe der weichen Hirnhaut sind nur in den gröberen Verzweigungen mit schwarzem Blut gefüllt.

74) Die Blutleiter der Schädelgrundfläche führen geringe Mengen dicklichen und halbgeronnenen schwarzen Blutes.

Auf Grund des Obductionsbefundes gaben wir Obducenten am Schlusse der Section nachfolgende Gutachten ab:

1. Das Kind ist ein neugeborenes, reifes, lebensfähiges.
2. Das Kind hat gelebt.
3. Es ist an Erstickung gestorben.
4. Die Erstickung ist durch die Anfüllung der Verzweigungen der Luftröhre mit Blut herbeigeführt worden.
5. Das Blut entstammt den durch äussere Einwirkungen erzeugten, durch die Section erwiesenen Verletzungen.
6. Die Verletzungen können nur durch einen Finger oder ein ähnlich wirkendes stumpfes Instrument entstanden sein.

Das behufs Abfassung dieses Berichtes mit mehr Musse wieder aufgenommene Studium der Sectionsbefunde liess mich die Ueberzeugung gewinnen, dass das obige Gutachten in Punkt 4 einer Abänderung in dem Sinne bedarf, dass die Anfüllung der Luftröhrenverzweigungen wohl in ihrer Hauptsächlichkeit erst dann zu Stande kam, als der Erstickungstod des Kindes durch Verlegung der Luftwege mittelst des Fingers bereits eingetreten war, oder dass wenigstens diese Verlegung tödtliche Asphyxie erzeugt hatte. Somit wird auch Punkt 6 des Gutachtens präcisirt werden können, indem ich den Nachweis zu führen trachten werde, dass das fragliche Instrument nur ein Finger gewesen sein kann.

1. Das Kind ist ein neugeborenes, reifes, lebensfähiges. Dass das Kind ein neugeborenes war, erweist die fehlende Vertrocknung (Mumification) der Nabelschnur (O. P. No. 20), die Füllung des Dick- und Mastdarmes mit Kindspech (O. P. No. 57 u. 64), das Fehlen von Speisen im Magen, der nur fötalen Schleim enthielt (O. P. No. 60) und das Vorhandensein von käsiger Schmiere in den Leistenbeugen und den Achselhöhlen (O. P. No. 5).

Die Reife des Kindes, d. h. seine Geburt am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft, beweisen die Sectionsbefunde, wie sie in No. 1, 2, 8, 11,

21 und 22 beschrieben wurden. Das Kind hatte ein Gewicht von 2600 g und eine Grösse von 44 cm. Die Glieder waren durch angemessenes Fettpolster abgerundet, die Haut überzog in straffer Spannung den Körper, so dass die Runzeln und Falten verschwunden waren, welche wegen der ungenügenden Entwickelung des Fettpolsters bei frühzeitigen und unreifen Kindern besonders im Gesicht auffallen und diesen Kindern ein charakteristisches Aussehen geben.

Die Nasen- und Ohrenknorpel fühlten sich härtlich an, ebenso die Fingernägel, welche die Spitzen der Finger erreichten. Die äusseren Geschlechtstheile waren prall und die grossen Schamlefzen deckten die kleinen. Eine Pupillarmembran war nicht mehr vorhanden. Die für die Beurtheilung der Reife eines Kindes wichtigen Durchmesser wiesen folgende Verhältnisse auf. Die grosse Schädelfontanelle mass nach dem Abstand ihrer parallelen Seiten 2 cm, der grosse Diagonaldurchmesser des Schädels hatte 12,5 cm, der kleine Diagonaldurchmesser 9 cm, der kleine Querdurchmesser 7,5 cm, der grosse Querdurchmesser 8,5 cm, die Schulterbreite 12,5 cm und die Hüftbreite 8 cm. Den untrüglichsten Beweis aber für die Geburt des Kindes am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft bietet das Vorhandensein eines Knochenkernes von 3 mm in den unteren Epiphysen der Oberschenkel, einen so untrüglichen Beweis, dass aus dem Befund eines solchen an einer sonst verwesten Kindesleiche unzweifelhaft dargethan ist, dass diese einer Frucht frühestens des zehnten Schwangerschaftsmonats entstammt; denn in die zweite Hälfte dieses Monats fällt die Bildung dieses Knochenkerns. Somit muss das von der K. geborene Kind zweifellos als ein reifes erachtet werden, wenngleich es in Gewicht und Länge unter dem Durchschnittssmass, keineswegs aber unter dem Mindestmass vollreifer Früchte blieb und wenn auch Wollhaare über einem grösseren Theil seines Körpers sich vorfanden (O. P. No. 4), als dies gemeinhin bei reifen Früchten der Fall ist. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass die Geburt thatsächlich wenige Tage vor dem physiologischen Ende der Schwangerschaft eintrat, keineswegs aber einen Monat vor dieser Zeit, wie dies die Angeschuldigte behauptet (Act. S. 29); indess gehört ein Irrthum in der Schwangerschaftsberechnung bei den Frauen keineswegs zu den Seltenheiten und die bona fides der Angeklagten bei dieser Angabe kann nicht a limine zurückgewiesen werden.

Das Kind der K. ist lebend zur Welt gekommen. Beweist dies schon die bestimmte Angabe der Grossmagd P., dass sie das Kind habe schreien hören, welche Angabe auch die Beschuldigte bestätigt, so geht dies auch zur Evidenz aus den Resultaten der Section bezüglich der Lungen, der sogenannten Athemprobe, hervor.

Das Zwerchfell stand beiderseits am oberen Rand der 6. Rippe (O. P. No. 26). Bei Kindern, die nicht geathmet haben, ragt das Zwerchfell mit seiner Kuppel höher in den Brustraum hinein bis etwa an die 4. Rippe; mit dem ersten Athemzug steigt es, indem die Lungen an Ausdehnung gewinnen, tiefer in den Bauchraum hinab. Die Oberfläche der Lungen zeigt eine hellblaurothe, inselförmig marmorirte Oberfläche, ein Knistern war stellenweise zu erzeugen. Mit der Lupe waren an der Spitze des rechten Unterlappens unter dem Lungenfelle feinste Luftbläschen wahrzunehmen, als Ausdruck der Entfaltung der Lungenbläschen durch Eindringen von Luft (O. P. 27). Die Lungen schwammen, in ein Gefäss mit reinem, kaltem Wasser gethan, in Verbindung mit und losgelöst

von den Brusteingeweiden (O. P. 39). Auch die einzelnen Lungenlappen schwammen (O. P. 46) und tauchten sofort wieder auf, wenn auf sie unter Wasser ein mässiger Druck ausgeübt wurde (O. P. 48). Auch stiegen beim Einschneiden in die Lungen unter dem Wasserspiegel aus dem Lungengewebe mehr oder weniger reichliche Luftblasen an die Oberfläche (O. P. 47). Endlich schwamm jedes der vielen kleinsten Stückchen, in welche die Lungen zerschnitten wurden, vollständig (O. P. 51). Diese auf die kleinsten Theilchen der Lungen ausgedehnte Schwimmfähigkeit erweist, dass das Element, welches ihr diese Eigenschaft giebt, die Luft, in alle Theile derselben gleichmässig eingedrungen war, während die Beschaffenheit und Farbe der Oberfläche der Lunge, die Wahrnehmung der Lungenbläschen und das Vorhandensein von blutigem Schaum in dem Lungengewebe (O. P. 49) erweisen, dass die Luft durch Athembewegungen aspirirt wurde, nicht etwa in Folge anderweitiger Vorgänge, wie z. B. weit vorgeschrittener Fäulniss oder Einblasens, die übrigens nach Lage der Dinge und den Ergebnissen der Section nicht entfernt in Frage kommen können, in die Lungen gelangt war. Wenn die Lungen eine etwas abweichende oder besser eine nicht ganz so schwammige Consistenz darboten, wie sie wohl zumeist Lungen, die geathmet haben, aufweisen, und wenn ferner das knisternde Gefühl zwar vorhanden, aber nicht so ausgesprochen war, als es normal zu sein pflegt (O. P. No. 27 u. 45), so spricht dieser Befund durchaus nicht gegen die vorstehende Auseinandersetzung, sondern findet seine ausreichende Erklärung in der Anfüllung der Luftröhre mit Blut und besonders in der des Luftgewebes selbst mit blutigem Schaum, ein Befund, dessen Wichtigkeit noch zu beleuchten sein wird.

Es muss also auch durch die Section als festgestellt erachtet werden, dass das Kind geathmet hat. Der besondere Nachweis, dass es ausserhalb der Gebärmutter geathmet hat, erübrigt sich, da der Einwand, das Kind habe intrauterin vor seiner Ausstossung geathmet, in der Luft schwebt. Uebrigens hat das Kind, wie erwähnt, nach der Geburt geschrien, ein Schreien ohne Athmen ist jedoch unmöglich.

Ein Kind, welches ausserhalb der Gebärmutter athmet, ist lebend zur Welt gekommen, hat ein von dem mütterlichen Organismus unabhängiges, selbstständiges Leben begonnen. Innere, d. h. im kindlichen Organismus gelegene und äussere Ursachen können dieses Leben wieder zum Erlöschen bringen. Unter den inneren Ursachen steht obenan mangelhafte Entwickelung des Kindes, wie sie bei Geburten vor der 28. Schwangerschaftswoche besteht. Auch solche Früchte können lebend zur Welt kommen, aber ihr Leben erlischt nach kurzer Zeit von selbst, sie sind nicht lebensfähig. Um diese Schwangerschaftszeit erhält die Frucht in bis zu ihrer Reife zunehmender Intensität die Fähigkeit, ausserhalb des mütterlichen Organismus und unabhängig von diesem ein selbstständiges Leben dauernd zu führen. Ein reifes Kind ist allemal ein lebensfähiges, wenn es nicht mit Bildungsfehlern oder Krankheiten behaftet zur Welt kommt, die ein Weiterleben unmöglich machen. Solche Fehler hat die Section bei dem Kinde der K. nicht ergeben; sie waren ebensowenig vorhanden wie irgend welche angeborenen krankhaften Processe. Das Kind zeigte durchaus normale Bildung; zu Zweifeln in dieser Hinsicht war kein Raum gegeben.

Der Erstickungstod hat an der Leiche nicht so auffallende Veränderungen

hinterlassen, wie sich meist wohl an dergleichen Leichen vorfinden. Vor allem fehlen die klassischen flohstichartigen Blutunterlaufungen, welche sich bei Erstickung, zumal bei erstickten Neugeborenen, unter der serösen Bekleidung der Lunge, des Herzens und selten auch anderer Organe vorfinden, die sog. Petechien. Jedoch ist zu bemerken, dass ihr Vorhandensein ein positives Zeichen für den Erstickungstod ist, ihr Fehlen aber einen solchen nicht ausschliesst. Sodann ist eine Complication nicht zu übersehen, welche durch Zerreissung der Nabelschnur durch die Angeschuldigte herbeigeführt wurde. Dass diese Zerreissung (oder eine in der Wirkung gleiche Zerschneidung mit stumpfer Sichel) stattfand, erweist der gefranzte Rissrand der Nabelschnur. Es blutete aus der Nabelschnur und der Blutverlust dürfte um so bedeutender gewesen sein, als der Nabelschnurrest nur 16 cm gemessen hat (O. P. No. 207).

Ein Verblutungstod, der überhaupt bei Durchreissung der Nabelschnur und schreiendem Kinde sehr selten ist, ist auch hier nicht herbeigeführt worden; denn eine auffallende Blutleere ist durch die Section nicht nachgewiesen. Indess erweisen u. A. die blass grauweisse Farbe der Schleimhaut der Blase, Scheide nnd Gebärmutter den stattgehabten Blutverlust um so mehr, als die Blutung durch die Nabelschlagadern gerade den Beckenorganen, sowie überhaupt den Unterleibsorganen das Blut entziehen musste. So erklärt es sich, dass die bei Erstickten häufige Blutüberfüllung der Unterleibsorgane nicht durchweg angetroffen wurde. Ganz gefehlt hat sie nicht, wie der Befund an Leber und Nebennieren erweist, deren Durchschnitt sich stark blutbespült zeigte (O. P. No. 51 u. 62), sowie die Beschaffenheit der Schleimhaut des Magens (O. P. No. 60), Zwölffingerdarms (O. P. No. 61), des Dünn- und Dickdarmes, welche sämmtlich eine mehr weniger gesättigt graurothe Farbe und deutliche Gefässzeichnung wahrnehmen liessen. Neben dieser wenigstens theilweisen und vielleicht hier gerade dadurch um so bezeichnenderen Blutfülle der Unterleibsorgane ist die mehr weniger dünnflüssige Beschaffenheit des in den Gefässen befindlichen Blutes als Zeichen des Erstickungstodes zu verwerthen. Nirgends fanden sich grössere oder festere Gerinnselbildungen, das Blut wird als höchstens dicklich oder dünnflüssig bezeichnet (O. P. 36, 38, 62. 69). Unzweifelhaft aber erwies den Erstickungstod das Aufsteigen von blutigem Schaum aus dem Lungengewebe in die Verzweigungen der Luftröhre. Dieser Schaum kommt eben nur dem Erstickungstod zu, d. h. dem Tode durch Hemmung des physiologischen Gasaustausches in den Lungen, sei nun diese Hemmung durch Abschluss der Athemluft oder aus inneren Ursachen, z. B. durch Hirnverletzungen, Nervenlähmungen etc. bewirkt. Ich habe schon gezeigt, dass innere Ursachen für den Tod des Kindes der K. nicht erwiesen wurden und auch nicht vorlagen. Und in der That hat die Section Befunde erheben lassen, die mit Sicherheit die Art feststellten, wie durch äussere Einwirkungen, d. h. durch gewaltsame Massnahmen eines Dritten der Tod des Kindes erzeugt wurde.

An der hinteren Rachenwand fanden sich an ihrem Uebergange in die Speiseröhre zwei von oben nach unten verlaufende Zusammenhangstrennungen, von welchen die rechte vom rechten Gaumenbogen direct nach abwärts auf eine Länge von 4, die linke vom linken Bogen ebenso auf eine Länge von 2,5 cm verlief, so dass zwischen ihnen sich eine von der hinteren Speiseröhrenwand gebildete, nahezu

in allen Theilen 3 mm breite Hautbrücke befand. Diese Verletzungen können nur durch gewaltsames Einbohren eines Körpers erzeugt sein, der die Enge des röhrenförmigen Weges, in den er sich Eingang erzwingen wollte, nur überwinden konnte, indem er die Wandung sprengte. Dass dies beim Leben des Kindes geschah, beweisen die Blutunterlaufungen, die sich in dem Gewebe um die Verletzungen herum befanden (O. P. No. 32); so ausgedehnte Blutunterlaufungen bilden sich nicht bei Verletzungen von Leichen. Aber die Section lieferte auch bemerkenswerthe Lichtquellen für die weitere Beurtheilung der Art des verbrecherischen Vorgehens.

Der linke Theil des weichen Gaumens war in seiner ganzen Ausdehnung blutig roth verfärbt und unter seiner Schleimhaut, wie Einschnitte ergaben, blutunterlaufen (O. P. No. 35). Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese Verletzung mit der anderen gleichzeitig geschah und sie ist beweisend dafür, dass der Druck des verletzenden Körpers hauptsächlich nach links wirkte. Des Weiteren zeigt sich ebenfalls an der linken Seite des Kehlkopfes in der Höhe seines oberen Randes und der hinteren Wand desselben das Gewebe um die grossen Gefässe in einer Längen- und Breitenausdehnung von etwa 1 cm blutig durchtränkt, von schwarzer Farbe (O. P. 30). Die nächstliegende Annahme, dass diese Blutunterlaufungen von Würgversuchen herrühren möchten, widerlegt sich durch das absolute Fehlen gleicher oder ähnlicher auf der anderen Halsseite, die bei dem Umfang der vorgefundenen gar nicht hätten ausbleiben können, von denen sich aber, es sei wiederholt, auch nicht eine Andeutung vorfand. Endlich zeigte sich 0,9 cm unter dem rechten Mundwinkel eine linsengrosse Vertrocknung und dunkelrothe Verfärbung der Oberhaut, unter der ein geringer Bluterguss lag. Die beiden letzterwähnten Verletzungen finden eine überzeugende, ja überhaupt eine Erklärung nur in der Annahme, dass sie gleichzeitig mit den Verletzungen im Munde und Rachen entstanden sind, indem der verletzende Körper auf die verletzten Stellen einen Druck ausübte. Ist dies der Fall, und es wird dies wohl keinem Zweifel unterliegen, so erleuchtet die Berechtigung der Behauptung, dass der Körper, welcher die Verletzung im Rachen erzeugt hat, ein Finger war; denn nur eine Hand konnte die 4 erwähnten Verletzungen zu gleicher Zeit erzeugen.

Der Thäter befand sich (in knieender, sitzender Stellung) zur linken Seite des Kindes (das vielleicht auf seinem Schoosse lag), ging mit dem Zeigefinger der rechten, mit dem Rücken gegen die Stirn des Kindes gerichteten Hand durch den Mund in die Rachenhöhle des Kindes ein, so dass der Daumen auf die Gegend unter dem rechten Mundwinkel drückte, dort den Bluterguss und mit seinem Nagel die kleine Hautabschürfung erzeugte, während der Mittelfinger in der Kehlkopfgegend seine Stütze fand. Der durch den Rachen in die Speiseröhre eingebohrte Finger hat die Athemwege verlegt und durch den Abschluss der Athemluft ist der Tod des Kindes an Erstickung herbeigeführt worden. Dazu gehörte, dass der Finger längere Zeit, einige Minuten, in seiner Lage blieb. Es geht nämlich nicht an, eine Verlegung der Luftröhre durch das aus den mit dem Finger geschehenen Verletzungen im Rachen in erstere einlaufende Blut anzunehmen. Die Erstickung hätte zweifellos auch auf diese Weise herbeigeführt werden können: dann aber hätte die Section eine mehr weniger innige Mischung des Blutes mit Luft innerhalb der Luftröhre und ihren Verzweigungen ergeben,

jedoch keine Luftblase wurde in dem die Luftröhre bis in ihre feinsten Verzweigungen völlig ausfüllenden Blute gefunden, wodurch der Beweis geliefert erscheint, dass thatsächlich wenigstens hauptsächlich durch Verlegung der Athemwege die Erstickung des Kindes herbeigeführt wurde. Erst als das Kind todt war, oder nur noch terminale Athemzüge machte, wurde der obturirende Finger entfernt und nun strömte das Blut aus den Verletzungen in die Luftröhre und füllte allmälig diese bis in die feinsten Verzweigungen, wozu in seiner flüssigen Beschaffenheit (O.P. No. 29 u. 49) gar wohl die Möglichkeit gegeben war. Eine geringe Aspiration durch Athemzüge soll nicht zu den Unmöglichkeiten zählen, indess können dies nach dem Befunde eben nur die letzten, verlöschenden Athemzüge gewesen sein, die nicht mehr die Kraft hatten, eine Mischung von Blut und Luft zu bewirken.

Nach obigen Ausführungen beantwortet sich die Frage, ob die qu. Verletzungen von dem Thäter in einem Zustande von Bewusstlosigkeit dem Kinde beigebracht worden sein können, sehr leicht. Zur Vollbringung der That gehörte durchaus bewusstes Handeln; sie kann unmöglich erzeugt sein, während der Thäter sich in einem bewusstlosen Zustand befand. Sei noch in dieser Beziehung erwähnt, dass, als die P. das Kind schreien hörte, dasselbe den Angriff noch nicht erlitten haben konnte. Die Beschuldigte, diese als Thäterin angenommen, spricht aber nur von einer Bewusstlosigkeit gleich nach der Entbindung, also vor der fraglichen Zeit (act. pag. 44v).

Somit gebe ich mein Gutachten dahin ab:

1. Das Kind der K. war ein neugeborenes, reifes, lebensfähiges.
2. Es hat gelebt.
3. Es ist an Erstickung gestorben.
4. Die Erstickung ist durch Verlegung der Athemwege mittels Einführung eines Fingers erzeugt.
5. In einem Zustand der Bewusstlosigkeit kann der Thäter die Verletzungen dem Kinde nicht beigebracht haben.

Die Angeschuldigte gab gegenüber diesen Ausführungen den Thatbestand in übereinstimmender Weise zu.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen

über die Vorstellung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Bezug auf die Fleischuntersuchung.

(Erster Referent: **Virchow.**)

Ew. Excellenz haben mittels hoher Verfügung vom 18. Juni d. J. die gehorsamst unterzeichnete Deputation beauftragt, sich gutachtlich zu äussern über die Erwägung des Vorstandes des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in der Eingabe vom 8. Mai d. J., betreffend die Behandlung des perlsüchtigen Fleisches.

Wir glauben diesen Auftrag dahin auslegen zu müssen, dass eine Aeusserung über die von dem gedachten Verein in den Vordergrund gestellte These, wonach alles Schlachtvieh, auch auf dem Lande, vor und nach dem Schlachten einer Untersuchung durch Sachverständige zu unterwerfen sei, unsererseits nicht erfordert ist. In diesem beschränkteren Sinne haben wir das nachstehende Gutachten beschlossen, Mit demselben reichen wir die uns zugegangenen Schriftstücke und 2 Vol. Acten zurück.

Gutachten.

Der Niederrheinische Verein geht davon aus, dass sich mit der Zunahme der Schlachthäuser eine Verschiedenheit in der Auffassung von der Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Genusses von Fleisch krank befundener Thiere für den Menschen herausgebildet hatte, und dass diese Verschiedenheit namentlich bei der Behandlung des Fleisches perlsüchtiger Rinder hervortrete. Die Erlasse Ew. Excellenz vom 22. Juli 1882 und vom 22. Juni 1885 hätten diesen Uebelstand nicht ganz beseitigt, indem die in dem erstgedachten Erlasse ge-

machte Voraussetzung, es sei das Fleisch eines jeden perlsüchtigen Rindes, auch wenn der Grad der Krankheit nur ein geringer und das Fleisch von gesunder Beschaffenheit wäre, als minderwerthig zu erachten, von einer Reihe städtischer Verwaltungen nicht berücksichtigt werde. Auch der zweite Erlass gestatte dem sanitätspolizeilichen Verfahren einen weiten Spielraum und, indem er die Entscheidung der Frage, ob das Fleisch für verdorben zu erachten, beziehungsweise der Verkauf desselben gegen gesetzliche Bestimmungen verstosse, dem Richter vorbehalte, so entbehrten die sanitätspolizeilichen Organe für ihre vorbeugende Thätigkeit auch fernerhin der sicheren Directive.

Wir können die Richtigkeit dieser Ausführungen nur zum Theil anerkennen. Der Erlass vom 27. Juni 1885 bestimmt:

> Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann anzunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält oder das perlsüchtige Thier bereits Abmagernng zeigt, auch ohne dass sich Perlknoten im Fleische vorfinden, während andererseits das Fleisch für geniessbar zu halten ist, wenn bei einem Thier ausschliesslich in einem Organ Perlknoten vorkommen, und dasselbe im Uebrigen noch gut genährt ist.

Diese Bestimmung erscheint uns vollkommen klar und für die sanitätspolizeilichen Organe verständlich. Höchstens könnte vermisst werden, dass die Bestimmung aus dem Erlass vom 22. Juli 1882 hier nicht wiederholt ist und da in dieser Beziehung nach den Mittheilungen der Petenten in der That eine verschiedenartige Praxis sich eingestellt hat, so dürfte es sich empfehlen, durch eine allgemeine Verfügung ein gleichmässiges Verfahren einzuführen. Im Uebrigen vermögen wir eine Lücke in den Bestimmungen nicht zu entdecken. Am wenigsten scheint uns ein Grund vorzuliegen, die richterliche Entscheidung einzuschränken.

Die Petenten drücken den Wunsch aus,

> es möchte Ew. Excellenz gelingen, die Ansichten der competenten Sachverständigen über die Bedeutung der Perlsucht der Rinder zu einer solchen Klärung zu führen, dass für die Behandlung des Fleisches perlsüchtig befundener Rinder möglichst strikte, allgemein verständliche Normen gegeben werden können.

Sie glauben, dass zu diesem Zweck öffentlich eine Preisaufgabe gestellt werden sollte, und sie erbieten sich, auf Verlangen Ew. Ex-

cellenz aus den Mitteln des Vereins für die Aussetzung von Preisen den Betrag von 1000 Mark zur Verfügung zu stellen.

Unseres Wissens sind die competenten Sachverständigen über die Bedeutung der Perlsucht der Rinder ziemlich einig. Diese Krankheit ist der Tuberkulose des Menschen nahe verwandt und, gleich ihr, macht sie bald einen localen, bald einen mehr allgemeinen Verlauf. Anzunehmen, dass sie jedesmal eine Allgemeinkrankheit sei und demnach eine allgemeine Bedeutung habe, dazu liegt ein empirischer Grund nicht vor. Für speculirende Personen aber wird durch keine Untersuchung die Möglichkeit ausgeschlossen werden können, dass auch bei ganz localem Verlauf des Uebels gelegentlich doch einzelne Mikroorganismen in die Circulation gelangen und das Fleisch infectiös machen.

In Wirklichkeit kommt eine perlsüchtige Erkrankung der Muskeln äusserst selten, man kann fast sagen, nur ausnahmsweise vor. Trotzdem haben Ew. Excellenz, im Einverständniss des Ministers für Domänen, Forsten und landwirthschaftliche Angelegenheiten und entsprechend einem Gutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen, verfügt, dass auch das von Perlknoten freie Fleisch perlsüchtiger Thiere vom Genuss durch Menschen ausgeschlossen sein solle, wenn mehrere Organe des Körpers erkrankt sind oder das Thier abgemagert ist. Sollte diese Bestimmung noch nicht genügen, so bliebe nur das absolute Verbot des Fleisches perlsüchtiger Thiere übrig.

Erst vor wenigen Jahren haben Ew. Excellenz in Gemeinschaft mit dem obengedachten Herrn Minister an der hiesigen Thierarzeneischule und an mehreren preussischen Universitäten Versuche an Thieren in grossem Maassstabe anstellen lassen, um die Frage von der Schädlichkeit des Fleisches perlsüchtiger Thiere experimentell prüfen zu lassen. Eines unserer Mitglieder, welches zugleich Mitglied der technischen Deputation für das Veterinärwesen ist und als solches an den hiesigen Versuchen persönlich betheiligt war, hat die in den ersten 4 Jahren gewonnenen Ergebnisse in einem Vortrage zusammengestellt, von dem wir uns gestatten, ein Exemplar beizufügen. Das Gesammtergebniss aller Versuche, welche, wie sich herausstellte, auf ganz unerwartete Schwierigkeiten stiessen, war im Grunde ein negatives, wenngleich ein gewisser Verdacht bestehen blieb. Auch der spätere Verlauf der Experimente hat ein bestimmteres Resultat nicht ergeben.

Die von dem Niederrheinischen Verein vorgeschlagene Preisauf-

gabe könnte nur auf eine Wiederholung dieser Versuche gerichtet sein. Denn eine bloss literarische Zusammenstellung hätte keinen Werth. Derartige Versuche sind in solchem Maasse kostspielig und 1000 Mark würden auch für einen Bewerber, geschweige denn für mehrere, kaum als Ersatz der baaren Auslagen ausreichen. Eine erhebliche Erhöhung der Summe würde also erforderlich sein, um eine ernsthafte Concurrenz hervorzurufen. Aber wir glauben einen solchen Vorschlag nicht machen zu sollen.

Dass unter Umständen Keime von Perlknoten aus in die Circulation gelangen, halten wir für sehr wahrscheinlich. Aber für gänzlich unwahrscheinlich halten wir es, dass es je gelingen werde, den Augenblick durch sichere Merkmale zu erkennen, wo ein solcher Uebergang stattfindet. Will man daher nicht zu dem radicalen Mittel greifen, jedes mit Perlknoten behaftete Thier von vornherein von dem menschlichen Genusse auszuschliessen, so wird nichts übrig bleiben, als das Auftreten weiterer Symptome abzuwarten, und das sind eben Knoten in anderen Organen oder Abmagerung, sei es mit, sei es ohne Fieber.

Nach dem letzten Bericht über den städtischen Central-Vieh- und Schlachthof zu Berlin für das Verwaltungsjahr 1885—1886 wurde die Perlsucht bei 1920 Rindern und 7 Kälbern, d. h. bei etwas über 2 pCt. der aufgetriebenen geschlachteten Thiere nachgewiesen. Diese Zahl dürfte für das ganze Land nicht ganz zutreffen, da das schlechtere Vieh dem Berliner Markt in der Regel überhaupt nicht zugeführt wird. Wollte man alle kranken Thiere vom Genusse der Menschen gänzlich ausschliessen, so dürfte wohl auf 3 pCt. von Perlsüchtigen zu rechnen sein. Das wäre also etwa die Summe, deren Vernichtung in Aussicht zu nehmen wäre, wenn man jedem, auch dem bloss hypothetischen Bedenken begegnen wollte.

Will man sich zu einem absoluten Verbot, wozu in der That ein praktisches Bedürfniss nicht nachgewiesen ist, nicht entschliessen, so werden die schon erlassenen Bestimmungen, etwa mit der Ergänzung in Bezug auf die Minderwerthigkeit des Fleisches perlsüchtiger Thiere, genügen, um den Sanitätsbeamten als Maassstab für ihr Handeln zu dienen. Weitergehende Bestimmungen vermögen wir für jetzt nicht zu befürworten.

Berlin, den 1. December 1886.

2.

Die allgemeine Durchführung der animalen Impfung in Württemberg.

Von

Dr. **S. Rembold**, Medicinalrath in Stuttgart.

Nachdem im Jahre 1884 dem Leiter der Königl. Impflymphegewinnungsanstalt in Canstatt, Oberamtsarzt Dr. Bletzinger, durch innige Vermengung des abgeschabten Pockenbodens mit Glycerin zu einer Emulsion die Erstellung einer durchaus sicheren und haltbaren animalen Lymphe gelungen war und durch Adaption dieser Methode im Jahre 1885 auch der Leiter der Centralimpfanstalt in Canstatt, Dr. Widenmann, gleiche Erfolge erzielt hatte, ordnete das Königl. Ministerium des Innern die versuchsweise allgemeine Durchführung der animalen Impfung in ganz Württemberg für das Jahr 1886 an.

Der Erfolg dieser Massregel war ein durchschlagender und dürfte in seinen Einzelheiten, namentlich auch was das finanzielle Ergebniss betrifft, für weitere Kreise nicht ohne Interesse sein.

Es sind im Jahre 1886 nach den vorläufigen Berichten der Physikate, die sich durch die endgiltige Zusammenstellung der Impflisten nur wenig modificiren werden, im Ganzen bei öffentlichen Impfterminen mit animaler Lymphe aus den Staatsanstalten geimpft worden 93508 Kinder. Die Zahl sämmtlicher zur öffentlichen Impfung gebrachten Kinder ist zur Zeit noch nicht bekannt: nach dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre wird sie jedenfalls nicht mehr als 96000 betragen. Solcher Kinder, die bei der öffentlichen Impfung noch mit humanisirter Lymphe geimpft wurden, sind es also verschwindend wenige.

Bei diesen 93508 Kindern erzielte die animale Lymphe 90465 persönliche Erfolge, d. i. 96,75 pCt.; nur bei 3043 Kindern = 3,25 pCt. blieb die Wirkung aus.

Unter der vorgenannten Zahl befinden sich 46809 Erstimpflinge und sind hiervon mit Erfolg geimpft worden 46200 = 98,7 pCt. Fehlimpfungen waren es nur 609 = 1,3 pCt. Bei den 46699 Wiederimpfungen beträgt die Zahl der Erfolge 44265 = 94,79 pCt., diejenige der Fehlimpfungen 2434 = 5,21 pCt.

Hält man dem gegenüber, dass bei fast ausschliesslicher Anwendung der humanisirten Lymphe in Württemberg früher für Erstimpflinge ca. 1,2 pCt.[1]), für Wiederimpflinge bis zu 10 pCt. Fehlimpfungen[2]) gerechnet wurden, so wird die Gleichwerthigkeit der animalen und der humanisirten Lymphe in Bezug auf die persönlichen Erfolge für unser diesjähriges Resultat ausser allen Zweifel gesetzt.

Aber auch in Bezug auf die Schnitterfolge haben wir allen Grund, zufrieden zu sein. Denn es gingen von sämmtlichen bei Erstimpflingen gemachten Schnitten rund 85 pCt. auf, während die Zahl der Schnitterfolge bei Wiederimpflingen rund 68 pCt. beträgt.

Ich besitze zwar, um den nothwendigen Vergleich zu ziehen, leider keine Zahlen über die Schnitterfolge, welche in Württemberg früher bei ausschliesslicher Anwendung der humanisirten Lymphe erzielt wurden. Es ist aber ohne Zweifel erlaubt, zu diesem Behufe die bayrischen Zahlen heranzuziehen, wonach beispielsweise im Jahre 1885 bei je einem Erstimpfling vermittelst Impfung von Arm zu Arm durchschnittlich 8,0, im Jahre 1884 8,6 Pusteln erzeugt wurden[3]), was bei einer Application von je 10 Impfschnitten pro Kind[4]) einen Schnitterfolg von 80—86 pCt. darstellt, also gerade unserem mit der animalen Lymphe erreichten Erfolge gleichkommt.

Auch an Gleichmässigkeit der Wirkung hat unsere animale Lymphe wenig zu wünschen übrig gelassen. Dies erhellt, abgesehen von den speciell darauf sich beziehenden Aeusserungen der Oberamtsärzte, daraus, dass die Zahl der Fehlimpfungen in den einzelnen Bezirken mit ganz verschwindenden Ausnahmen nur wenig von der für das ganze Land berechneten abweicht. Es betrug nämlich der Procentsatz der persönlichen Misserfolge bei der Erstimpfung 0—1 pCt. in 43, 1—5 pCt. in 18, 5—10 pCt. nur in 2 und mehr als 10 pCt. (nämlich 20 pCt.) nur in einem einzigen Oberamtsbezirk. Ob dieses letztgenannte, mit den gesammten übrigen Erfolgen so gar nicht stimmende Ereigniss nicht vielleicht in besonderen Verhältnissen zu suchen und daher nicht der animalen Lymphe als solcher zur Last zu legen ist, muss dahingestellt bleiben. Erinnert mag daran werden, dass solche vereinzelten Ausnahmen auch bei der Impfung mit humanisirter

---

[1]) Med. Bericht von Württemberg für die Jahre 1882, 1883 und 1884. Ste 207.

[2]) z. B. 1876 s. Med. Bericht für dieses Jahr. Ste 166.

[3]) Bayr. ärztl. Intell.-Bl. 1886 Ste 912 und 1885 Ste 658.

[4]) § 9 der bayr. Impfverordnung.

Lymphe vorkommen, und dass die geringe Beeinflussung des statistischen Gesammtresultats durch diesen erheblichen Ausfall die Wirkung der animalen Lymphe in den übrigen Bezirken nur noch günstiger erscheinen lässt. Mit den ziffermässigen Ergebnissen stimmen überein die subjectiven Erfahrungen der öffentlichen Impfärzte, welche in ihren Berichten der gelieferten Lymphe das grösste Lob spenden. Auch der Berichterstatter hat in einer Anzahl von ihm revidirter Impftermine den Eindruck eines allen Wünschen entsprechenden Erfolges erhalten.

Zu diesem befriedigenden qualitativen Erfolg haben unsere beiden Staatsanstalten wenigstens bei den Erstimpfungen in gleicher Weise beigetragen: die Stuttgarter Centralimpfanstalt erzielte mit ihrer Lymphe 98,7 pCt. persönliche, 85,9 pCt. Schnitterfolge bei der Erstimpfung, 93,8 pCt. persönliche und 63,2 pCt. Pustelerfolge bei der Wiederimpfung. Die entsprechenden Zahlen für die Anstalt in Canstatt sind: 98,5—83,8—96,7—75,4. Für die Wiederimpfung zeigt sich demnach die Canstatter Lymphe namentlich in Bezug auf die Pustelerfolge dem Stuttgarter Stoffe etwas überlegen; doch wird auch der letztere noch als befriedigend bezeichnet werden können.

Behufs Gewinnung der zu den vorgedachten 93508 Impfungen nöthigen Lymphe wurden im Ganzen 62 Thiere geimpft. Zwei dieser Thiere wurden bei der Schlachtung und daran sich anschliessenden Section, welche jeder Verwendung des Impfstoffs vorschriftsmässig vorhergeht, als nicht unzweifelhaft gesund erfunden und daher die von ihnen erzeugte Lymphe vernichtet. Es blieben also 60 Thiere, und hat ein Thier in runder Summe Stoff für 1600 Impfungen geliefert, da auch noch für ca. 1000 Impfungen Stoff an Privatärzte abgegeben und ein erheblicher Vorrath von Lymphe für den Fall des Ausbruchs der Pocken während des Winters und zur Eröffnung der Anstalten im kommenden Frühjahr in Aufbewahrung genommen worden ist.

Die Betheiligung der beiden Impfinstitute an diesem quantitativen, durchaus befriedigenden Erfolg ist keine ganz gleichmässige gewesen, insofern als in beiden Anstalten je 30 Thiere zur Gewinnung des Impfstoffs verwendet wurden. Es hat aber die Centralimpfanstalt Stuttgart hiervon für 62517 Kinder Stoff abgegeben, die Anstalt in Canstatt nur für 30991 und kommen demnach in Stuttgart auf ein Thier über 2000, in Cannstatt nur etwas über 1000 Impfungen.

Diesen guten quantitativen Resultaten der Thierimpfungen entspricht das überraschend günstige finanzielle Ergebniss unserer vor-

jährigen Versuche. Der Gesammtaufwand für die Centralimpfanstalt in Stuttgart hat nach Abzug von 444 Mk. Einnahme für an Private abgegebene Lymphe und ohne den Gehalt des Centralimpfarztes 1030 Mk. 2 Pf. betragen, so dass eine mit Lymphe aus dieser Anstalt besorgte öffentliche Impfung auf 1,6 Pf. zu stehen gekommen ist. So billig ist eine allen Ansprüchen genügende animale Lymphe noch in keiner staatlichen Anstalt producirt worden.

Etwas höher ist der auf die Anstalt in Cannstatt gemachte Aufwand, und da die Zahl der von ihr versorgten Impflinge kleiner war, so ist die von ihr gelieferte Lymphe wesentlich theurer geworden. Unter Abzug der Einnahmen von 125 Mk. und mit Ausschluss der dem Oberamtsarzt gewährten Zulage für die Leitung der Anstalt betrugen die Auslagen des Staates für dieses Institut 1228 Mk. 40 Pf. Es trifft also auf eine öffentliche Impfung, welche mit Cannstatter Lymphe ausgeführt wurde, eine Ausgabe von 3,8 Pf. Es ist aber zu bemerken, dass die Krankheitsfälle bei zwei Impfthieren in dieser Anstalt vorgekommen sind und in Folge dessen Lymphe, die für mehr als 2000 Impfungen hingereicht hätte, vernichtet werden musste. Stellt man diese Ziffer mit in Rechnung, so ist die Ausgabe für Stoff zu einer Impfung nur auf 3,6 Pf. zu bewerthen.

Rechnet man beide Anstalten zusammen, so hat die allgemeine Durchführung der öffentlichen Impfung mit animaler Lymphe im Jahre 1886 in Württemberg, abgesehen von den Besoldungen der leitenden Aerzte, nur 2258 Mk. 42 Pf. gekostet. Dabei sind die Kosten für Assistenz und die thierärztlichen Untersuchungen inbegriffen, welch' letztere sowohl vor dem Beginn der Impfung und während der Pustelentwicklung, als auch nach der Schlachtung des Thieres stattfinden. Werden diese Kosten des Betriebes beider Anstalten auf eine Impfung berechnet, so kam jede der letzteren auf 2,4 Pf., einen Betrag, der meines Wissens bis jetzt von öffentlichen Impfinstituten noch nirgends erreicht worden ist.

Angesichts solcher allseitigen guten Erfahrungen ist die Möglichkeit der obligatorischen Verwendung animaler Lymphe bei der öffentlichen Impfung für unsere Verhältnisse nachgewiesen und daher diese obligatorische Verwendung im Jahre 1887 vom Königl. Ministerium des Innern definitiv angeordnet worden.

Vielleicht sind noch einige wenige Worte über die Art der Bereitung dieser animalen Lymphe gestattet. Im Princip istdieselbe in den beiden Anstalten gleich, nur in einigen Einzelheiten des Verfah-

rens weichen die beiden Anstaltsvorstände von einander ab. Die Hauptpunkte sind: die Auswahl geeigneter Thiere, die gründliche Ausschabung des Pockenbodens und die innige Vermengung des letzteren mit Glycerin zu einer gleichmässigen milchigen Emulsion.

In der Wahl der Thiere sind wir nicht frei, insofern Kälber von 6—10 Wochen, wie sie anderwärts verwendet und wie sie in den Beschlüssen der Reichs-Impfcommission für die Regel verlangt werden, bei uns nicht aufzutreiben sind und mit grossen Kosten und Umständen durch die Anstalten selbst aufgezogen werden müssten. Im Uebrigen stehen die Erfahrungen, welche wir bei unseren früher mit solchen jüngeren Thieren angestellten zahlreichen Versuchen gemacht haben, in Bezug auf quantitative und qualitative Ausbeute so sehr hinter den jetzt mit den älteren Thieren gemachten zurück, dass wir diese Zwangslage in der Auswahl der Impfthiere nicht im Geringsten bedauern. Es werden also Kälber von 6—15 Monaten verwendet, und zwar ausschliesslich männliche. Die Fütterung geschieht in gewöhnlicher Weise mit Trockenfutter. Für sorgfältige Verpflegung in den eigenen Ställen der Anstalten ist selbstverständlich gesorgt.

Die Impfung dieser Thiere geschieht nach vorheriger Freilegung und gründlicher Reinigung des Operationsfeldes auf die Haut des Hodensacks und dessen nächster Umgebung mit einfachen Schnitten (keine Kreuzschnitte, keine Flächenimpfung). In der Cannstatter Anstalt werden die Schnitte 3—4 cm lang gemacht, der Centralimpfarzt in Stuttgart macht immer je einen langen Schnitt über die ganze Länge des Hodensacks. Das letztere Verfahren hat, wie ich mich mehrfach überzeugt habe, den Vortheil, dass bei Abnahme des Stoffes je mit einem einzigen Zuge des Abnahmespatels oder Beinlöffels der Boden einer solchen langen strichförmigen Pocke gründlich mitgenommen werden kann und dadurch die Procedur des Abimpfens wesentlich abgekürzt wird. Auch schien mir die Reifung der Pocken entlang den langen Schnitten eine gleichmässigere zu sein, als bei den kleinen Schnitten, so dass eine Vertheilung der Abnahme auf mehrere Sitzungen, auf welche der Oberamtsarzt von Cannstatt bei seiner Methode für die Erzielung der möglichst grossen quantitativen und sicheren qualitativen Ausbeute unter Umständen besonderen Werth legt, nicht nothwendig erscheint. Der Stoff zur Weiterzüchtung auf den Thieren ist stets animale Lymphe.

Die Abnahme des Stoffes besteht, wie eben erwähnt, in einfachem Abschaben der Pusteln mit einem Spatel oder Beinlöffel, nach-

dem deren Oberfläche und Umgebung sorgfältig mit warmem Wasser gereinigt worden ist und die Borken entfernt sind. Die Zeit der Abnahme ist nicht ein- für allemal festgesetzt, sondern wird in jedem einzelnen Falle vom Reifegrad der Pusteln abhängig gemacht. Dazu ist schon vom zweiten Tag nach der Impfung an tägliche Nachschau nöthig.

Die abgeschabten Gewebsmassen werden mit reinem Glycerin in der Reibschale innig verrieben. Fleissige, ausdauernde Arbeit unter allmäligem Zusetzen des Glycerins scheint hierbei eine wesentliche Bedingung für die Erzielung sicherer Wirkung zu sein. Der Centralimpfarzt schildert sein Vorgehen folgendermaassen: „Das Abgeschabte wird in einem Porzellanmörser sofort mit etwas Glycerin verrieben und in einem Gefässe mit eingeschliffenem Glasstöpsel so lange aufbewahrt und signirt, bis die thierärztliche Untersuchung des betreffenThieres stattgefunden hat. Lautet das Attest befriedigend, so wird die breiförmige Lymphe unter tropfenweisem Zusatz weiteren Glycerins vollends zu einer Emulsion fein zerrieben, nöthigenfalls durch einen Porzellanseiher von zähen Epidermisschollen befreit und gereinigt. Die Luftbläschen, welche sich bei der Verreibung beimengen, bedürfen einiger Tage Zeit, bis sie in den Standgefässen an die Oberfläche gestiegen sind. Nachdem dies geschehen, lässt sich die Lymphe leicht in feinere Cylinder- oder Capillargläser umfüllen resp. ansaugen. Sie soll so fein zerrieben sein, wie Milch und beim Stehen sich nicht in zwei Schichten, eine dünnere und dickere, abscheiden.“ Der Oberamtsarzt von Cannstatt spricht sich dahin aus, dass in der anhaltenden und sorgfältigen Verreibung seines Erachtens das Geheimniss einer guten thierischen Lymphe liege. Den Grad der Verdünnung nach Zahlenverhältnissen anzugeben, sei ihm nicht möglich: die Masse soll am Schluss eine dünne Emulsion darstellen und in die Glascapillaren leicht eingesogen werden könne. Als Vehikel nimmt er nicht reines Glycerin, sondern Glycerin und destillirtes Wasser zu gleichen Theilen unter Zusatz von 0,2 proc. Salicylsäure.

Aus den vorstehenden Schilderungen ist ersichtlich, dass der Verdünnungsgrad der Lymphe in beiden Anstalten auf subjectiven Merkmalen beruht, und daraus mögen sich auch zum Theil die Unterschiede erklären einerseits in den von ihnen gelieferten Lymphemengen und andererseits in der Wirkung des Stoffes. Die Cannstatter Lymphe war augenscheinlich concentrirter, deswegen weniger reichlich, dafür aber ihre Erfolge bei Wiederimpfungen besser; bei Erstimpfungen

zeigte sich ihre stärkere Concentration durch häufigeres stärkeres Auftreten der Entzündungsreaction um die Pusteln. Angesichts dieser Erfahrungen wird der Centralimpfarzt in diesem Jahre die Lymphe für Wiederimpflinge etwas concentrirter liefern, der für Erstimpflinge bestimmten aber die im Vorjahre bewährte Verdünnung belassen.

Die Versendung der Lymphe geschieht in bauchigen Capillaren mit Stoff für 2—20 und in Cylindergläschen mit Stoff für 50—100 Impfungen.

Bei der Verwendung von Menschen ist irgend etwas Besonderes nicht zu beobachten. Die Lymphe braucht von dem Impfarzt in keiner Weise mehr verändert zu werden, auch eine alsbaldige Verwerthung ist nicht nothwendig. An kühlem Orte aufbewahrt, hält sie sich Monate lang. Die Eröffnung beider Anstalten ist im Frühjahr mit solcher überwinterten Lymphe erfolgt und hat sich letztere dabei als vollkommen wirksam erwiesen. Zur Uebertragung reichen einfache Schnittchen aus: Kreuzschnitte oder Scarificationen können entbehrt werden.

3.

Ein Fall von Schwefeldioxyd-Vergiftung.

Gutachten,

erstattet an das Tit. Civilgericht

von

Physikus Dr. **Sury-Bienz,**
Docent der gerichtlichen Medicin zu Basel.

(Schluss.)

---

11. Wenn wir die ganze Krankengeschichte des E. durchgehen, so weit uns dieselbe überhaupt vorliegt, so finden wir folgende Hauptpunkte:

a) Schwächliche Constitution, doch keine eigentliche Kränklichkeit.

b) Mässiger Alkoholismus.

c) Bei vollkommenem Wohlbefinden Morgens 6 Uhr, wie gewöhnlich Beginn der Arbeit im Schwefelzimmer; zwischen $6\,^1/_2$ und 7 Uhr plötzlicher Ausbruch einer offenbaren Geistesverwirrung: Confuse Handlungen, Gefühl von erschwertem Denken („ob er's denn nicht recht mache; es sei ihm so curios im Kopfe"); dabei Anfangs noch ungestörte motorische Functionen (Hutabziehen, kein schwankender Gang etc.).

d) Nachmittags 3 Uhr gänzliche psychische Benommenheit, völlige Verwirrung mit totaler Verwechslung von Ort und Umgebung; dabei unsicherer, schwankender Gang. Von da an in ausserordentlich raschem Verlauf zunehmende, motorische Schwäche, Verlust der Sprache und des Schluckvermögens, Athemnoth, Krampf der Backenmusculatur, völlige Apathie, Convulsionen, und schliesslich nach 39stündiger Krankheit der Tod.

e) Sehr rasche Fäulniss bei aufgedunsenem, blaurothem Gesicht.

12. Diese ganze Symptomenreihe deutet mit absoluter Sicherheit auf einen Krankheitsprocess im Gehirn; sowohl die zuerst auftretende Verwirrung als auch alle darauffolgenden Erscheinungen von der Bewusstlosigkeit bis zu den abschliessenden Krämpfen können nur auf das Gehirn zurückgeführt werden.

13. Wir kennen nun mehrfache Krankheiten des Gehirns, welche hier in Erwägung kommen müssen:

a) Die Alkoholvergiftung.

Wir stellen diese um so eher an die Spitze, als gerade die Vertheidigung die Annahme einer solchen urgirt und alle Symptome auf diese allein zurückführen will.

Wir können aber dieser Vermuthung keineswegs völlig beistimmen und zwar aus folgenden Gründen:

α) Wie ich schon oben auseinandergesetzt, ist es nicht berechtigt, E. als einen hochgradigen Schnapser zu taxiren; denn wenn er auch anerkanntermaassen auf dem Hin- und Herweg öfters Schnaps trank (wie übrigens fast alle auswärts wohnenden Arbeiter), so ist damit allein noch kein hochgradiger Alkoholismus bewiesen. Dass er jedenfalls am 15. April Morgens nicht betrunken zur Arbeit kam, ist ja ganz sicher constatirt; alle Zeugen, selbst Herr L., sagen derart aus.

β) Wenn also von einer acuten Alkoholvergiftung an jenem Morgen nicht die Rede sein kann, so ist auch die Annahme einer hochgradigen chronischen Alkoholvergiftung ebenso unwahrscheinlich; dieselbe äussert sich entweder in einer auch im äusseren Habitus schon auffälligen geistigen und körperlichen Entartung (für welche hier gewiss alle Anhaltspunkte fehlen), oder in der bekannten Form des Delirium tremens; aber auch diese Annahme steht vollkommen in der Luft, es fehlen namentlich die beiden Hauptsymptome derselben, das Zittern der Glieder und die psychische Erregung in der Form von lebhaften Sinnestäuschungen.

b) Die sogenannte Harnstoffvergiftung (Coma uraemicum).

Bei Nierenleiden, wo die Harnabsonderung stark verringert ist und dadurch gewisse Producte des Körperumsatzes nicht genügend ausgeführt werden, treten häufig schwere Gehirnsymptome auf, deren Haupterscheinungen gewöhnlich Benommenheit und Convulsionen sind. Also so weit würde diese Annahme stimmen; aber es fehlen uns

doch alle und jede Anhaltspunkte, um überhaupt an eine Nierenkrankheit zu denken. Ein derartiger, urämischer Anfall eröffnet niemals die Scene, sondern tritt doch erst auf, nachdem das Leiden überhaupt schon eine gewisse Stärke erreicht hat; und dieses Nierenleiden macht seinerseits gewisse Erscheinungen, welche niemals so ganz unbemerkt verlaufen können: Müdigkeit, Kopfweh, Appetitmangel, Schwellungen der Füsse und Hände; und auch der Anfall selbst wird fast immer noch speciell angezeigt durch mehr oder weniger unterdrückte Harnabsonderung, Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, Delirien etc.

Unser Kranker aber war am Morgen des 15. April noch so wohl wie immer, und auch vorher hatte er nie irgend etwas geklagt.

Somit wäre die Annahme eines Nierenleidens eine vollkommen willkürliche und unberechtigte.

c) Bewusstlosigkeit bei Zuckerharnruhr (Coma diabeticum).

Von dieser Vermuthung gilt wörtlich das soeben Gesagte über die Urämie. Es fehlt jedes Recht, an eine Zuckerharnruhr zu denken, da alle vorausgehenden Symptome fehlten und auch hier niemals ein derartiger Anfall sich an die Spitze der Krankheit stellt.

d) Irgend eine narcotische Vergiftung (Opium, Morphium, Chloralhydrat, Atropin etc.).

Auch für eine solche Erkrankung liefert die Krankengeschichte nicht den geringsten Anhaltspunkt.

e) Die Gehirnerschütterung ist ebenfalls sicher auszuschliessen.

f) Eine acute eitrige Hirnhautentzündung und namentlich die Form der epidemischen Hirnhautentzündung (Meningitis cerebrospinalis epidemica) könnte ganz gut ein ähnliches Krankheitsbild erzeugen; aber für die einfache eitrige oder auch etwa tuberculöse Form fehlt jede Entstehungsursache (Verletzung, fortschreitende Entzündung z. B. vom Ohr aus, Tuberculose etc.), und die zweite, die epidemische Form kommt wohl niemals so vollkommen vereinzelt vor, sondern dem einen Falle gehen stets andere Fälle voraus, oder es folgen ihm solche, und hier war weder das eine, noch das andere der Fall.

g) Eine hochgradige Blutarmuth einer wichtigen oder ausgedehnteren Gehirnpartie kann ganz gut auch die Erscheinungen machen, welche uns überliefert sind, hauptsächlich etwa in Folge einer plötzlichen Verstopfung eines grösseren Blutgefässes. Aber zu einer solchen Attaque gehört doch auch wieder eine vorgängige

Krankheit, so eine solche der Herzklappen, wo sich dann kleine Gerinnsel ablösen und in's Gehirn geschwemmt werden. Aber erstens fehlt dafür alle und jede Angabe und zweitens verläuft ein derartiger Anfall noch viel acuter und rascher, und dann ist fast immer eine einseitige oder seltener eine doppelseitige Lähmung vorhanden, was hier ja vollkommen fehlt.

h) Gehirngeschwülste oder Blutergüsse in's Gehirn liefern ebenfalls höchstens ähnliche, aber keineswegs identische Krankheitsbilder; auch hier sind meistens gewisse vorausgehende Anzeichen vorhanden, und gerade bei Blutergüssen finden wir fast immer Lähmungen oder andere Symptome eines localisirten Drucks des Gehirns.

i) Die Annahme eines Gehirndrucks in Folge mehr diffuser Erkrankungsformen kann uns dagegen schon mehr der thatsächlichen Krankheit nähern.

Alle bekannten Symptome bei E. werden durch diese Annahme erklärt, namentlich wenn wir eine Form suchen, welche langsam wächst, und deren Druck auf's Gehirn sowohl an Stärke als auch an Ausdehnung sich zusehends vermehrt.

Und da stossen wir auf 2 Erkrankungsformen.

Erstens: Der flächenartige Bluterguss in der harten Hirnhaut (Pachymeningitis interna haemorrhagica, Haematoma durae Matris.)

Eine solche Blutung, mit mehr oder weniger starkem Druck auf die Oberfläche des Gehirns, entsteht nach einer Zusammenstellung von Huguenin (Ziemssen XI, 1) neben anderen hier nicht in Anbetracht kommenden Ursachen auch bei chronischem Alkoholismus; aber, wie Huguenin besonders hervorhebt, erst in einem relativ späten Stadium desselben, wo der schliesslich eintretende Gehirnschwund mit Gefässentartung den Hauptgrund zu den Blutungen abgiebt.

Wie ich aber schon wiederholt bemerkt habe, fehlt uns nach den Acten die Berechtigung, den Alkoholismus des E. derartig hochgradig anzunehmen, dass er allein genügen könnte, um uns alles zu erklären.

Zweitens aber beobachten wir nicht sehr häufig, aber doch unzweifelhaft hie und da Fälle von hochgradiger Benommenheit, Convulsionen und ähnlichen Erscheinungen in verschiedenen Combinationen, wo eine starke und sich noch vermehrende Blutüberfüllung des Gehirns, sei es im Leben, sei es erst nach dem Tode, als Krankheitsursache nachgewiesen wird; dass ein solcher Zustand auch direct zum Tode führen kann, ist nicht schwer zu erklären, da unser Leben ja in erster Linie abhängt von der richtigen Function der im Gehirn und im verlängerten Mark befindlichen Centralstellen, und gerade

diese Function eben dieser Centren von der geringsten Störung der Blutzufuhr ungünstig beeinflusst wird.

Eine derartige Blutüberfüllung des Gehirns entsteht entweder durch vermehrten Zufluss oder aber durch verminderten Abfluss des Blutes, und diese Störung der Regulirung stellt sich ein auf verschiedene Ursachen hin: Gesteigerte Energie der Herzthätigkeit, vasomotorische, d. h. blutregulirende Einflüsse, geistige Ueberanstrengung, Sonnenstich, Lungen- und Herzkrankheiten mit verminderter Herzenergie und namentlich auch gewisse Medicamente, besonders Opium, Alkohol, Amylnitrit etc.

Von all' diesen ursächlichen Momenten sind es namentlich zwei, welche uns hier näher interessiren, nämlich von den erwähnten Medicamenten vorab der Alkohol und dann die vasomotorischen Einflüsse.

Der Alkohol kommt hier endlich ohne Zweifel sehr zur Geltung, ist aber trotzdem nicht als alleiniges und nicht einmal hauptsächlichstes Moment in den Vordergrund zu stellen; denn so hochgradig war eben der Alkoholismus nicht; aber dass er einen gewissen Einfluss auf das Zustandekommen einer Gehirnblutüberfüllung hatte, lässt sich ohne allen Zwang sehr leicht zugeben.

Aber das andere Moment erscheint uns viel wichtiger: nämlich eine offenkundige Störung der vasomotorischen Einflüsse im Gehirn; hier endlich finden wir, meiner Meinung nach, einen sicheren Aussichtspunkt, von welchem aus wir hoffen dürfen, das tiefe Dunkel unseres Falles wenigstens einigermaassen aufzuhellen.

Wir besitzen im Gehirn ein Centrum, von welchem aus die Blutzufuhr zu den einzelnen Organen regulirt wird, und zwar auf dem Wege der Verengerung der Blutgefässe; also hat die Lähmung dieses Centrums eine bedeutend vermehrte Blutzufuhr zu allen Körpertheilen, also auch zum Gehirn, zur Folge.

Hat nun bei E. eine solche Blutüberfüllung des Gehirns stattgehabt? Und wenn ja, auf welcher Ursache hat dieser krankhafte Zustand, d. h. eine Lähmung des vasomotorischen Centrums beruht?

14. Leider besitzen wir, wie bekannt, keinen Obductionsbefund der E.'schen Leiche, können also unsere Annahme einer Blutüberfüllung des Gehirns dadurch nicht sichern; aber eine Aussage des Herrn Dr. T. weist uns doch auf eine gewisse Wahrscheinlichkeit hin: Derselbe berichtet nämlich, das Gesicht der Leiche sei bei seinem Besuche (36 Stunden nach dem Tode) ganz aufgetrieben und dunkelblau gewesen; ein Aussehen, das sehr gut mit der Annahme einer starken Blutcongestion gegen den Kopf, während des Lebens, stimmt; auch

die für den Termin schon auffallend vorgeschrittene Verwesung der Leiche („starker Leichengeruch") weist auf eine allgemeine Blutüberfüllung der Organe, speciell der Haut, hin.

15. Auf Grundlage sowohl dieser eben angeführten Angaben über den Zustand der Leiche, als namentlich der geschilderten Krankheitssymptome, glaube ich mich berechtigt, zu erklären, dass die Krankheit des E. wahrscheinlich auf einer rasch auftretenden und sich rapid steigernden Blutüberfüllung des Gehirns beruht hat und dass der Tod als directe Folge des durch diese Erkrankung erfolgten Drucks auf das Gehirn angesehen werden kann.

Ich bemerke aber ausdrücklich, dass diese Annahme einer tödtlichen Blutüberfüllung des Gehirns, wie überhaupt jeder Erklärungsversuch dieses im Ganzen höchst eigenthümlichen und seltenen Krankheitsfalles, niemals über den Grad einer gewissen Wahrscheinlichkeit erhoben werden kann; fehlen uns doch alle sicheren, objectiven Anhaltspunkte zur genauen Beurtheilung der Todesursache, und fehlt vor Allem leider der Obductionsbefund! Auch die Aussagen des behandelnden Arztes sind ja so ausserordentlich mangelhaft, wie nur möglich. Aber auf der anderen Seite ist auch nicht zu übersehen, dass die Angaben der Frau E., snwohl die früheren, welche in den Acten deponirt sind, als auch die mir persönlich gemachten, doch ein ungezwungenes Krankheitsbild liefern, welches allerdings nicht gewöhnlich ist, aber doch überall mit gewissen pathologisch-anatomischen Thatsachen übereinstimmt.

16. Aber woher kam die Blutüberfüllung des Gehirns?

Erstens hat offenbar der Alkoholismus einen gewissen Einfluss ausgeübt; so wenig man meiner Meinung nach berechtigt ist, alle Schuld auf denselben zu schieben, so sehr darf man andererseits annehmen, dass doch durch den öfters frühmorgens consumirten Schnaps (bekanntlich die gefährlichste Art des Schnapsgenusses!) eine gewisse Neigung zu Blutüberfüllungen des Gehirns geschaffen wurde, also eine entschiedene Prädisposition, auf deren Grundlage dann eine andere Gelegenheitsursache, welche vielleicht sonst nicht genügt hätte, ihre üble Wirkung äusserte.

Also in erster Linie: Prädisposition durch Alkoholismus, und die Gelegenheitsursache müssen wir auf die Einathmungen von Schwefeldioxyd zurückführen; und zwar aus zwei Gründen:

Erstens wissen wir, dass bei starkem, länger fortdauerndem Husten und Niessreiz unser Gesicht geröthet wird, und bei dieser Blutüberfüllung der Kopfhaut gehen eben die inneren Organe, und speciell das Gehirn auch nicht leer

aus; also kann ein starker und länger andauernder Hustenreiz genügen, eine schon vorbereitete Blutüberfüllung des Gehirns vorübergehend zu erzeugen oder zu vermehren.

Zweitens wissen wir aus unseren obenstehenden Ausführungen über die physiologischen Einwirkungen des Schwefeldioxyds auf den menschlichen und thierischen Körper, dass neben den Reizungen der Athmungsorgane es hauptsächlich das Gehirn ist, welches von dem schädlichen Einfluss des Schwefeldioxyds getroffen wird, und zwar gerade durch Lähmung des vasomotorischen Centrums, welches die Blutcirculation regulirt, wie wir gesehen haben. Möglicherweise wird diese Einwirkung noch verstärkt durch die uns vom Experiment her bekannte Blutveränderung (Schwärzung, Eindickung und Gerinnung), wofür uns die oben citirten Taylor'schen Fälle noch eine gewisse Bestätigung liefern.

Auf Grundlage dieses Raisonnements gelange ich zur Folgerung, es habe die tödtliche Blutüberfüllung des Gehirns von E. in erster Linie beruht auf einer durch Alkoholismus erzeugten Prädisposition zu derartigen Zuständen, und in zweiter Linie auf der schädlichen Einwirkung der Einathmungen des Schwefeldioxyds.

17. Gegen diese Folgerung können sich zwei scheinbar berechtigte Einwendungen erheben, welche ich noch kurz zu beleuchten habe:

a) Warum trat eine solche Vergiftung erst am 15. April d. J. ein, trotzdem doch der gleiche E. schon 4 Jahre lang dieselbe Arbeit ohne jeden Schaden besorgt hat?

Die Rückweisung dieses Einwandes ist nicht leicht; aber es möchte doch zu erwägen sein, dass wir auch auf anderen Gebieten die Erfahrung machen, dass oft dieselbe Schädlichkeit sehr lange auf den Körper scheinbar ohne Effect einwirken kann, und dann auf einmal dieser letztere auftritt; wir sehen vor allem gewisse Medicamente, welche doch eine genau bekannte schädliche Nebenwirkung besitzen, lange Zeit nur ihren günstigen Einfluss ausüben, um dann auf einen Schlag ihre giftige Nebenwirkung zur Geltung kommen zu lassen; so z. B. Morphium, Aconit, Choralhydrat, Jodkali, Bromkali, Kali chloricum etc.; und namentlich auch der Alkohol; gerade hier lehrt uns eine alte Erfahrung, dass die gleiche Menge das eine Mal ertragen wird, das andere Mal aber vergiftend, d. h. berauschend wirkt. — Die Einwirkung aller Gifte ist eben niemals eine ganz absolute, sondern stets sehr abhängig von den individuellen Verhältnissen des betreffenden Falles (psychisches und körperliches Allgemeinbefinden, Ort und Art der Application, momentaner Zustand des betroffenen Organs etc.). So kann in einem Falle die kleinste Menge Cyankali oder Strychnin tödten, im andern Falle aber kann die mehrfache Dosis vollkommen ohne Gefahr ertragen werden, wenn eben zufällig der Magen, als Eingangspforte des Giftes, dieses letztere nicht zur Aufnahme in's Blut gelangen lässt; ein bekanntes Beispiel dafür sind die sog. Feueresser: Diese Gaukler verschlucken grosse Stücke gelben, giftigen Phosphors ohne allen Schaden, da sie den Magen vorher so zu präpariren wissen, dass der Phosphor nicht zur Lösung und somit auch nicht zur vergiftenden Einwirkung gelangen kann.

Ein anderes, unserem Falle näher liegendes Beispiel bieten uns die durch Einathmung schädlichen Einwirkungen des Phosphors, Arseniks, Schwefelwasserstoffs etc. Gerade in den Zündholzfabriken, wo auf diesem Wege der Einathmung schwere Phosphorvergiftungen vorkommen, giebt es eine ganze Reihe von Beobachtungen, wo auch einzelne Arbeiter Jahre lang ungestraft sich der Schädlichkeit aussetzten, und dann auf einmal der Vergiftung anheimfielen.

Auch beim Schwefeldioxyd hängt die schädliche Einwirkung im concreten Falle ab von den zufälligen Umständen, und zwar erstens von der individuellen Beschaffenheit des der Schädlichkeit ausgesetzten Menschen und zweitens von der Menge und der Concentration des eingeathmeten Gases.

Und wer kann uns mit irgend welcher Sicherheit angeben, welche Gasmenge E. an jenem Morgen eingeathmet hat, und welche Concentration dieses Gas hatte?

Es wird uns ganz richtig gesagt, der Schwefelkasten werde 1—2 Stunden vor dem Beginn der Arbeit geöffnet; aber wer bürgt uns dafür, dass dieser Vorschrift an jenem Morgen auch wirklich nachgelebt wurde? Und wenn auch wirklich der Kasten zur richtigen Zeit geöffnet worden war, ist es nicht möglich, dass mitten in der dicht aufgehängten Waare noch eine Partie concentrirteren Gases aufgestapelt blieb, welch' letzteres dann erst beim Wegnehmen der einzelnen Stränge sich gegen den Arbeiter hin entleerte? Und ferner ist es doch unzweifelhaft, dass die eben herausgenommene Seide selbst noch stark nach Schwefel riecht, resp. Schwefeldioxyd ausdünstet; also jedenfalls auch noch ein Punkt, welcher nicht übersehen werden darf, um sich die Möglichkeit einer plötzlichen, abnorm starken Einwirkung des Gases vorstellen zu können.

Eine sonst werthlos scheinende Beobachtung des Herrn Dr. K. liefert eine kleine Bestätigung dieser Vermuthung: Herr Dr. K. sagt nämlich in seiner Zeugenaussage des Bestimmtesten, dass er bei seinem Besuche (am folgenden Tage!) Schwefeldampfgeruch an Mund und Nase constatirt habe; darauf stützt er ja auch seine ganze Diagnose der Vergiftung. Wenn ich auch zugeben muss, dass hier ein kleiner Irrthum des Herrn Dr. K. vorliegt, dass nämlich der Schwefeldampfgeruch sicherlich nicht aus Mund und Nase kam, sondern wohl dem Hemd entstammte, so beweist gerade dieser Umstand sehr deutlich, dass die Kleider des E. mit Schwefeldioxyd stark geschwängert waren, und dass also doch eine grosse Menge dieses Gases den Mann bei seiner Arbeit musste getroffen haben, da am folgenden Tage der Geruch am Hemd noch so deutlich vorhanden war!

b) Einen zweiten Einwand, der eigentlich nur ein Theil des ersten ist, hat schon bei der Gerichtsverhandlung die Vertheidigung geltend gemacht, nämlich das Beispiel der Nebenarbeiter des Verstorbenen, welche viel länger als E. das Schwefeln der Seide besorgt hatten, ohne je Schaden genommen zu haben: so G. 6 Jahre, L. 13 Jahre, endlich Gl. sogar 42 Jahre lang!

Aber auch hier gelten im Ganzen dieselben Gründe zur Entkräftigung wie beim ersten Einwande; und zudem weist uns L. selbst in seiner Zeugenaussage vom 1. August auf eine theilweise Erklärung dieses allerdings auf den ersten

Blick sehr auffälligen Verhältnisses hin; er sagt: „Ich befinde mich heute noch gesund, und glaube auch, wenn Jemand solid lebt, so schadet ihm diese Arbeit nichts!“

Es ist diese Aussage die vollkommene Bestätigung eines Laien, der aus Erfahrung spricht, für unsere auf wissenschaftliche Gründe gestützte Annahme der besonderen Prädisposition E.'s für die Vergiftung.

Und, wie oben bemerkt, spielt eben bei all' diesen Vergiftungen der Zufall die grösste Rolle; wo eine derartige Prädisposition besteht, braucht es dann nur wenig, um die Sache zum Ausbruch zu bringen.

Auf Grundlage all' dieser vorstehenden Erwägungen und Folgerungen gelange ich hiermit zur directen Beantwortung der mir gestellten Fragen:

ad Frage I:

Es kann nach den von Herrn Dr. K. bezeugten Krankheitserscheinungen ohne Vornahme einer Section der Leiche auf Vergiftung E.'s durch Schwefeldampf als hauptsächliche Todesursache nicht mit absoluter Sicherheit, wohl aber mit grosser Wahrscheinlichkeit geschlossen werden.

ad Frage II:

Es muss die Vergiftung als eine Folge plötzlicher Einwirkung des schädlichen Gases angesehen werden.

Diese Vergiftung konnte aber höchst wahrscheinlich nur auf Grundlage einer durch Alkoholmissbrauch geschaffenen Prädisposition eintreten.

4.

Der Friedensdienst des Chefarztes.

Nach Erfahrungen im Königl. Garnisonlazareth Leipzig,

dargestellt von

Dr. **H. Frölich.**

(Fortsetzung.)

Beilage II.

Bestimmungen über den Dienst der wachhabenden Aerzte.[1])

1) Die für den Lazarethdienst erforderliche Zahl der Assistenzärzte pp. wird von dem Königlichen Corpsarzte befohlen (§ 16 der Bestimmungen, betr. die Einführung von Chefärzten pp. vom 24. October 1872).

2) Die Zahl dieser wachhabenden Aerzte beläuft sich in der Regel auf 3.

3) Das Verfügungsrecht der Regimentsärzte über diese wachhabenden Aerzte hört im Allgemeinen mit dem bezeichneten Commando auf. Es können jedoch auf regimentsärztlichen Antrag und chefärztlichen Befehl wachhabende Aerzte zu einzelnen Verrichtungen (z. B. zum Ausrücken, zu den periodischen Mannschaftsuntersuchungen, zur Unterstützung des Regimentsarztes pp.) im Regimente herangezogen werden.

4) Der Dienst der bezeichneten Aerzte theilt sich in den Lazarethwachdienst und den Stations-Assistenzdienst. Ihre Vertheilung und ihr Dienstwechsel ist dem Chefarzte anheimgestellt (§ 16 der Bestimmungen pp. vom 24. October 1872).

5) Für den Wachdienst sind sie dem Chefarzte unmittelbar untergeordnet (§ 16 der Bestimmungen vom 24. October 1872). Derselbe regelt die Einzelheiten des Wachdienstes und bestimmt die Stellvertretung im Wachdienste, wenn ein wachhabender Arzt vorübergehend bei seinem Regimente Dienste leistet.

6) Wachdienst haben die Aerzte grundsätzlich nur innerhalb des Lazareths zu leisten.

7) Die Regelung des Stations-Assistenzdienstes der für's Lazareth verfüglichen Aerzte im Rahmen der vom Chefarzt getroffenen und zu treffenden Maassnahmen wird den (3) ordinirenden Aerzten überlassen. Gegenüber in Einzelfällen beantragter vorübergehender Verwendung assistirender Aerzte bei ihrem Regimente (Punkt 3) gilt der Stationsdienst derselben nicht als Unabkömmlichkeitsgrund.

---

[1]) Es verbreitet sich diese Anweisung nur über die Hauptzüge des Wachdienstes; denn es gilt, den jungen Aerzten vor allem eine kurze Belehrung über ihre allgemeine Dienststellung — ohne die zahlreichen Einzelheiten, welche übrigens an passenden Stellen der übrigen Dienstanweisungen eingefügt sind — zu bieten. H. F.

Beilage III.

Anweisung für den Lazareth-Wachdienst der Lazarethgehilfen, Wärter und Lehrlinge.

1) Die allgemeinen Bestimmungen über den Lazarethwachdienst sind enthalten im Lazarethgehilfen-Unterrichtsbuche Seite 8.

2) Der Lazarethwachdienst beginnt Mittags 12 Uhr und dauert jedesmal 24 Stunden.

3) Zu dem Lazarethwachdienst werden täglich 1 Lazarethgehilfe und 2 Wärter oder für letztere 2 Lehrlinge befehligt, und darf der erstere ohne Erlaubniss des Chefarztes, die letzteren ohne Zustimmung des wachhabenden Arztes das Lazareth während des Wachdienstes nicht verlassen. Diese Erlaubniss wird nur in dringlichen Fällen ertheilt.

4) Die Befehligung zum Wachdienste geschieht durch Aufschreiben der Namen an der in der Hausflur des Erdgestockes des Hauptgebäudes angebrachten Wachtafel.

5) Die die Wache habenden Gehilfen und Wärter pp. stehen unter dem wachhabenden Arzte, welch' letzterer als solcher dem Chefarzte direct untergeordnet ist.

6) Die allgemeinen Pflichten des Wachdienstes werden von den unterrichtenden Aerzten gelehrt, während für die täglichen besonderen Wachverrichtungen ein Wachbuch angelegt ist, in welchem nach Anweisung des wachhabenden Arztes, das Wachpersonal, sowie diejenigen Kranken namentlich und stationsweis mit Angabe der Zimmernummern eingetragen werden, deren Zustand besondere Maassnahmen erfordert.

7) Die Lazarethgehilfen der Stationen haben täglich dem wachhabenden Arzt zu melden, ob und welche Kranke gemäss stationsärztlicher Anordnung besonderer Beobachtung und Hilfeleistung bedürfen.

8) Der wachhabende Gehilfe, sowie Wärter und Lehrlinge melden sich im Dienstanzuge vor Antritt des Wachdienstes beim wachhabenden Arzte, während die Wärter und Lehrlinge sich ausserdem beim Gehilfen der Wache zu melden haben.

9) Die 2 wachhabenden Wärter oder Lehrlinge theilen sich so in den Dienst, dass der zuerst bezeichnete den Wachdienst von 12 Uhr Mittags bis $^1/_2$2 Uhr Nachts, und die zweite Wache, welche von der ersten $^1/_4$2 Uhr geweckt wird, den Dienst von $^1/_2$2 Uhr bis Mittags 12 Uhr leistet. Der Dienst von Abends 9 Uhr bis früh 6 Uhr gilt als Nachtwache.[1])

10) Der Lazarethwache liegt neben Hilfeleistung bei der Aufnahme neuer Kranker und neben der Beobachtung und Pflege einzelner Schwerkranker noch die Pflicht ob, die Ruhe und Ordnung des Lazareths während der Nacht aufrecht zu erhalten. Sie hat daher Nachts sämmtliche mit Kranken belegte Zimmer zu begehen, jedoch dabei jede Störung zu vermeiden.

11) Die Lazarethwache hat ausserdem den nächtlichen Verkehr von Aussen zu vermitteln. Zu diesem Zwecke werden nach dem Verlesen dem ersten wach-

[1]) Diese Wachdauer erscheint sehr lang; allein die Tagwache, der grössere Theil, beschäftigt nur ganz untergeordnet und kaum fühlbar. H. F.

habenden Wärter vom Polizeiunterofficier 2 Schlüssel ausgehändigt: einer zur Thüre des Haupteinganges des Hauptgebäudes und einer zur östlichen Thüre des Verbindungsganges. Auf diese Schlüssel hat sich die Controle des wachhabenden Lazarethgehilfen mitzuerstrecken.

12) Der Eintritt beurlaubter Lazarethpersonen nach Thorschluss geschieht durch die östliche Thüre des Verbindungsganges, an welcher rechts ein Klingelzug angebracht ist. Der Wache habende Wärter hat, sobald nicht dringende Beschäftigung bei Schwerkranken ihn nachweislich abhält, auf das Klingeln sofort anzurufen und bez. zu öffnen.

13) Diejenigen Unterofficiere und Mannschaften, welche mit Nachtzeichen beurlaubt sind, haben solche beim Eintritte an den Wache habenden abzugeben, und diejenigen, welche mit ständigen Nachtzeichen versehen, haben letztere der Wache vorzuzeigen.

14) Die gesammelten Nachtzeichen sind von der 2. Wache anderen Tages früh mit dem Wachbuche an den wachhabenden Gehilfen abzuliefern. Diejenigen, welche ohne Nachtzeichen oder mit Urlaubsüberschreitung in das Lazareth zurückkehren, sind dabei zur Meldung zu bringen. Ein Verlassen des Lazareths nach 10 Uhr ist nur mit Wissen des wachhabenden Arztes gestattet.

15) Während die erste Wache sich Abends von dem richtigen Brennen der Lampen zu überzeugen hat, hat die 2. Wache sämmtliche zum Lazareth gehörigen Lampen beim Morgengrauen zu verlöschen, auch im Sommerhalbjahr täglich früh $^1/_4$6 Uhr und im Winterhalbjahr $^3/_4$6 unter Rückgabe der Schlüssel den Polizeiunterofficier zu wecken, damit derselbe eine Viertelstunde später die Sanitätsmannschaften wecken kann.

16) Findet des Nachts Krankenzugang statt, so hat der die Wache habende Wärter dem wachhabenden Arzte Meldung zu machen.

17) Bei auffälligen Vorkommnissen innerhalb einer Krankenstation ist der Gehilfe und der Wärter dieser Station zu benachrichtigen, welche sich nöthigenfalls an einen Arzt der Station, dafern ein solcher im Lazareth anwesend ist, wenden. Ist sofortiger ärztlicher Beistand nöthig, der ordinirende und der assistirende Arzt im Lazareth nicht anwesend und der wachhabende Arzt jedenfalls eher zu erreichen als jene, so darf der wachhabende Arzt herbeigeholt werden, und entscheidet dann der letztere, ob es noch der Herbeiholung des Stationsarztes bedarf. Jedenfalls steht das Interesse des Kranken über jedem anderen, und hat sich desshalb die Wache, wenn sie zweifelhaft ist, an den nächst vorhandenen Arzt zu wenden.

18) Der Lazarethgehilfe der Wache hat mindestens einmal Nachts zwischen 10 und 6 Uhr den wachhabenden Wärter oder Lehrling aufzusuchen und sich von der Ausführung der im Wachbuch verzeichneten Wachverrichtungen zu überzeugen. Derartige nächtliche Besuche seitens des wachhabenden Gehilfen sind, wie solche seitens des wachhabenden Arztes, im Wachbuche zu vermerken.

19) An der Anfertigung aller periodischen Eingaben, insbesondere der halbmonatlichen, monatlichen, jährlichen pp. Krankenrapporte und Berichte, mit welchen der wachhabende Arzt beauftragt ist, hat der Lazarethgehilfe der Wache zur Erlernung sich zu betheiligen. Welchen Lazarethgehilfen diese Aufgabe trifft, richtet sich nach dem Einreichungstermine, indem derjenige, welcher

am Vormittage des ersten Tages der Einreichungsfälligkeit die Wache haben wird, diese Arbeiten schon im Voraus vorzubereiten hat.

20) Die Lehrlinge und Krankenwärter werden nach 3wöchigem Unterrichte durch den wachhabenden Arzt zum Wachdienste herangezogen.

21) Wenn es bei Anhäufung von Schwerkranken unabweislich erscheint, dass ausser der gewöhnlichen Lazarethwache noch weitere Wärter und Lehrlinge als ausserordentliche Wache befehligt werden, so wird in den Fällen, wo die Station selbst dem erhöhten Anspruche keineswegs genügen kann, eine ausserordentliche, aus 2 Wärtern oder Lehrlingen bestehende Wache von der Station mündlich beim Chefarzte beantragt, und richtet sich der Dienst der genehmigten ausserordentlichen Wache nach dem im Wachbuche hierüber Vermerkten.

22) Ist der Wachdienst durch häufige Nachtwachen in ungewöhnlichem Grade erschwert, so darf dem betreffenden (Lazarethgehilfen und) Krankenwärter nach chefärztlichem Ermessen für die Nacht je eine Portion Kaffee und für den Tag je 1 Flasche Bier aus dem Lazarethhaushalte verabreicht werden. Der Chefarzt wird die Zulässigkeit dieser Verabreichung im Diätzettel bescheinigen.

23) Die wachhabenden Wärter und Lehrlinge dürfen sich, sofern es ihr sonstiger Dienst erlaubt, gegen Abend einige Stunden zu Bette legen [1]) und mit Erlaubniss des verlesenden Unterofficiers vom Verlesen wegbleiben.

24) Der Nachtwache ist das Sitzen auf Stühlen pp. nachgelassen, jedoch das Liegen auf Betten verboten. Die Kleidung besteht in dem Dienst- oder dem Hausanzuge; das Ablegen der Halsbinde ist gestattet.

25) Die Befehlsliste für den Wachdienst darf der wachhabende Arzt durch den ältesten Lazarethgehilfen des Lazareths führen lassen.

26) Diese Wachdienstanweisung ist dem Wachbuche vorgeheftet.

Beilage IV.

Dienstanweisung für den wachhabenden Lazarethgehilfen des Regiments.

1) Der Wachdienst der Lazarethgehilfen wird durch den Regimentsarzt befohlen.

2) Dieser Dienst beginnt Mittags 12 Uhr und dauert 24 Stunden.

3) Der Lazarethgehilfe der Wache meldet sich beim Dienstantritte Mittags 12 Uhr beim Regimentsarzte in der Revierkrankenstube und schreibt seinen Namen, sowie denjenigen des täglich durch Garnisonbefehl bekannt gemachten wachhabenden Arztes (du jour) der Garnison auf die an der Thüre der Revierkrankenstube aushängende Tafel.

4) Der Wachdienst ist nur innerhalb des Kasernenbereichs, der nicht zu

---

[1]) Diese Erlaubniss bewährt sich erfahrungsgemäss, da die Leute zu dieser Zeit meist unbeschäftigt sind und sich durch jene für die Nachtwache stärken. Werden sie ausnahmsweise gebraucht, so sind sie leicht und sicher zu erreichen und zu wecken. H. F.

verlassen ist, zu leisten. Muss der wachhabende Lazarethgehilfe die Revierkrankenstube verlassen, so hat er seinen anderweitigen Kasernenaufenthalt auf die Tafel (Punkt 3) zu vermerken.

5) Die Thüre der Revierkrankenstube ist für den Nachtwachtdienst (10 Uhr Abends bis 6 Uhr früh), während dessen der Lazarethgehilfe in dieser Stube schläft, unverschlossen zu lassen.

6) Die Bekleidung und sanitäre Ausrüstung, in welcher der Lazarethgehilfe den Wachdienst leistet, besteht, wie für den Revierkrankendienst, im Drillichanzug, Lazarethgehilfentasche, Besteck und Lazarethgehilfen-Unterrichtsbuch.

7) Der Wachdienst selbst besteht in der Hauptsache darin, dass der Lazarethgehilfe allen Kranken der Kaserne, welche seinen Beistand beanspruchen, Hilfe und Rath angedeihen lässt.[1])

8) Unfälle, welche die sofortige Anwesenheit eines Arztes nöthig machen, hat der wachhabende Lazarethgehilfe dem zuständigen Truppenarzte (Bataillons- oder assistirendem Arzt) zu melden, dafern ein solcher in der Kaserne anwesend ist. Anderenfalls hat er bei dem nächsten kasernirten Vorgesetzten des Hilfsbedürftigen zu beantragen, dass der wachhabende Arzt (du jour) der Garnison unverzüglich herbeigeholt werde.

9) Die tägliche Reinigung der Revierkrankenstube im Winterhalbjahr früh 8 Uhr, im Sommerhalbjahr früh 6 Uhr durch den Flurdiensthabenden der 11. Compagnie, hat der wachhabende Lazarethgehilfe mit zu beaufsichtigen.

10) Den in der Revierkrankenstube befindlichen Krankentragekorb hat er im Bedarfsfalle zu verausgaben, beim Rückempfange in Gegenwart des Abliefernden zu besichtigen und ihn anderen Tages dem Regimentsarzte in der Revierkrankenstube vorzustellen.

11) Alle Vorkommnisse hat der wachhabende Lazarethgehilfe in ein in der Revierkrankenstube ausliegendes Wachbuch einzutragen, in welches die Bataillonsärzte mit Beginn des Revierkrankendienstes Einsicht nehmen.

12) Wenn ein assistirender Arzt als solcher beim Regimente Dienst leistet, hat derselbe täglich innerhalb der Zeit von Abends 6 Uhr bis früh 6 Uhr mindestens einmal den wachhabenden Lazarethgehilfen zu controliren und hierüber einen Vermerk in das Wachbuch einzutragen. Zu dieser Ueberwachung sind auch die Militäroberärzte des Regiments berechtigt.

Beilage V.

Dienstanweisung für den Unterricht der Lazarethgehilfen-Lehrlinge und Militär-Krankenwärter.

1) Die Erlernung des Sanitätsdienstes seitens der Lazarethgehilfen-Lehrlinge und Militärkrankenwärter findet auf den Krankenstationen, in der Verwaltung und durch systematische Unterrichtsertheilung der wachhabenden Aerzte statt.

---

[1]) Es wird dabei vorausgesetzt, dass sich die Compagnien, zu Gunsten einer regelrechten Sanitäts-Dienstordnung, dienstlich immer zunächst an ihren Lazarethgehilfen wenden.

2) Der Unterricht findet im Mannschaftszimmer No. . . . täglich (mit Ausnahme der Sonn- und Festtage und Sonnabends, sowie in der Zeit der Herbstübungen) an einer von den wachhabenden Aerzten zu bestimmenden Nachmittagsstunde statt.

3) Der eine wachhabende Arzt darf sich bei Verhinderung durch einen anderen Arzt im Unterricht vertreten lassen; ein Aussetzen des Unterrichts ist nur mit chefärztlicher Zustimmung angängig.

4) Den wachhabenden Aerzten ist eine Vereinbarung dahin, wer den praktischen und wer den theoretischen Unterricht ertheilt, überlassen.

5) Die sachlichen Hilfsmittel der Unterweisung sind folgende:

a) Unterrichtsbuch für Lazarethgehilfen — hat jeder Lehrling und Wärter. Vergl. Verordnung der M. M. A. vom 17. September 1883;

b) Krankenwärter-Instruction — hat jeder Wärter;

c) Die amtlichen Reglements, namentlich die Krankenträger-Instruction, die Kriegs-Sanitätsordnung, das Friedenslazareth-Reglement — liegen zur Benutzung im chefärztlichen Arbeitszimmer aus;

ausserdem

d) ein menschliches Skelet, } in einem Schranke des chefärztlichen
e) 4 anatomische Wandtafeln } Arbeitszimmers;

f) anatomische Präparate — in der Todtenkammer;

g) eine Tafel über „erste Hilfe bei Unglücksfällen“ von Oberstabsarzt Rühlemann — im chefärztlichen Arbeitszimmer;

h) eine schwarze Wandtafel für Schreib- und Rechenunterricht;

i) Schreib- und Rechenhefte, welche der wachhabende Arzt den 5. jeden Monats dem Chefarzte vorzulegen hat.

6) Weitere Gelegenheiten zur Unterweisung bieten die Obductionen verstorbener Lazarethkranker. Zu denselben ist alles dienstlich abkömmliche Sanitäts-Unterpersonal des Lazareths und der Compagnien heranzuziehen.

7) Alle Lehrlinge werden nach einer von der Dienstdauer abhängigen Reihenfolge, und zwar einzeln, je 4 Wochen in die Dispensiranstalt befehligt. Ebendaselbst leistet ein Wärter Dienst.

8) Nach Einvernehmen mit dem Leiter des jährlichen Krankenträgerunterrichts werden die dienstlich abkömmlichen Lehrlinge und Wärter dem letzteren durch den wachhabenden Arzt und Lazarethgehilfen zugeführt. Eine solche Unterrichtsstunde tritt an die Stelle der gewöhnlichen.

9) Die Unterrichtsgegenstände sind:

a) zuerst der Wachdienst nach S. 180 des Unterrichtsbuches, damit die jüngsten Lehrlinge und Wärter schon nach 3 wöchigem Unterricht mit zum Wachdienst herangezogen werden können;

b) der Elementarunterricht, namentlich im Schreiben und Rechnen; hierzu ist nur die Mittwochsstunde zu verwenden, und darf sich hierfür der wachhabende Arzt durch einen geeigneten Lazarethgehilfen vertreten lassen; in den 2 auf den 1. April folgenden Elmentarunterrichtsstunden sind die Kriegsartikel durch den Polizeiunterofficier vorzulesen und zu erklären;

c) Anatomie und Krankenpflege; es ist besonders die Anatomie Lebender mit physiologischen Erläuterungen und nur in dem für die niedere

Chirurgie in Betracht kommenden Umfange einzuprägen; für die Krankenpflege sind namentlich die erste Hilfe bei Unglücksfällen, der Krankentransport, die Reinlichkeitsregeln, die etatsmässigen Heilmittel der Lazarethgehilfen pp. zu wissen wichtig.

10) Damit der Lazarethdienst nicht unter dem Unterrichte leidet, sind die zu unterrichtenden Mannschaften in 2 Abtheilungen zu trennen, damit eine für den Lazarethdienst verfüglich bleibt.

11) Wenn Lehrlinge sich den Stationen und unterrichtenden Aerzten als ungeeignet für den Sanitätsdienst erweisen, so sind sie ungesäumt zu melden, damit sie auf chefärztlichen Antrag in den Frontdienst zurückgestellt werden. Letzteres geschieht auch, wenn sie sich öfter als 6 mal haben bestrafen lassen.

12) Damit von Haus aus über die allgemeine Bildung neuer Lehrlinge und Wärter ein Urtheil gewonnen werden kann, hat jeder derselben in der ersten Woche seiner Lazarethdienstzeit einen vorschriftsmässig geschriebenen Lebenslauf einzureichen.

Beilage VI.

Dienstanweisung über die Verwendungsweise der in der Lazarethgehilfentasche enthaltenen Arzneimittel.

(Beilage 2 zu §. 81 des Unterrichtsbuchs für Lazarethgehilfen. Berlin 1886.)

Allgemeines.

1 g Aether sind 50 Tropfen, 1 g Hoffmannstropfen sind 30 Tropfen, 1 g Wasser sind 20 Tropfen, 1 Esslöffel voll Flüssigkeit sind 15 g, 1 Theelöffel voll Flüssigkeit sind 4 g, 1 Esslöffel voll Thee sind 5 g, 1 Theelöffel voll Pflanzenpulver sind 1,25 g, 1 Theelöffel voll Salze sind 4 g.

Zur Verwendung des Bandes, der Binden, Nähnadeln, Sicherheitsnadeln, Stecknadeln, Verbandpäckchen, der Wundwolle, des Zwirns, der Aderpresse, des Senfteigs und Heftpflasters sind §§. 79, 80, 158 bis 183 und 243 des Unterrichtsbuchs für Lazarethgehilfen nachzulesen.

Chininum sulfuricum (abgetheilt in Mengen zu 0,3) — Chininpulver — 10 Stück.

Wird zur Herabsetzung fieberhaft erhöhter Eigenwärme, besonders bei Wechselfieber, auf ärztliche Anordnung verwendet.

Folia Menthae piper. conc. — Pfeffermünzthee — 50 g.

Rechnet man 10 g Blätter auf 1 Tasse Thee, so kann man aus 50 g Blättern 5 Tassen Thee bereiten.

Anwendung: Als Aufguss (vergl. §. 285 des Unterrichtsbuches) tassenweis bei Verdauungsstörungen, welche mit übermässiger Luftansammlung verbunden sind.

Liquor acidi salicylici — Salicylsäurelösung — 30 g.

Besteht aus 1 Theil Salicylsäure und 3 Theilen Spiritus.

Anwendung: Unverdünnt zur Aetzung vergifteter Wunden und zur Entgiftung des Fingers bei Blutstillung in der Wunde; verdünnt (1 Kaffeelöffel der Lösung auf $^1/_2$ l reinen Wassers) zur Abspülung verunreinigter Wunden und, dafern andere entgiftende Flüssigkeiten nicht zur Stelle sind, zur Reinigung der Hände des Lazarethgehilfen vor Anlegung des Wundverbandes.

Liquor Ammonii caustici — Salmiakgeist — 30 g.

In einem Gramm Liquor Ammonii caustici sind 25 Tropfen enthalten, also in 30 g 750 Tropfen.

Anwendung: Aeusserlich als Einreibung bei Gliederreissen, bei erfrorenen Gliedmaassen, bei Eingeschlafensein der Arme oder Beine, bei vergifteten Wunden; 10 Tropfen träufelt man in die Hohlhand und reibt das betreffende Glied so lange ein, bis die Flüssigkeit verrieben ist; bei Insectenstichen und Schlangenbissen reibt man 5 Tropfen auf den geschwollenen Theil ein, oder träufelt wenn eine Wunde vorhanden ist, nach Reinigung derselben, 2 Tropfen zur Aetzung in dieselbe. Zur Anregung der Lebensthätigkeit als Riechmittel bei Ohnmachten — Sonnenstich —, bei Betäubung durch schädliche Dünste und Dämpfe, ferner überhaupt bei jeder Art des Scheintodes: man hält entweder das eine Nasenloch zu und gleich die geöffnete Flasche vor das offene Nasenloch oder man tropft — besonders, wenn der Kranke liegt — 5 Tropfen auf etwas Watte oder Leinwand und hält diese vor die Nase. Mit Salmiakgeist gefüllte Schalen im Zimmer aufgestellt beseitigen vorhandenen Chlorgeruch. Innerlich nur auf ärztliche Verordnung: Bei Vergiftung mit Aether oder Hoffmannstropfen werden 15 Tropfen Salmiakgeist mit 20 g Wasser verabreicht; ebenso bei Vergiftung durch Chlorgas und durch Weingeist.

Anmerkung: Gegen Vergiftung mit Salmiakgeist giebt man Oel, Milch, Essig oder Citronensäure.

Natrium bicarbonicum pulv. — doppeltkohlensaures Natron — 30 g.

2 g sind eine Messerspitze voll, 30 g also 15 Messerspitzen.

Anwendung: Bei Magencatarrh mit Appetitlosigkeit, Brechneigung und saurem Aufstossen. Man giebt täglich drei Mal eine Messerspitze voll und lässt etwas Wasser nachtrinken, oder lässt es in Wasser gelöst trinken.

Oleum Olivarum — Olivenöl — 30 g.

1 g enthält 30 Tropfen Oleum Olivarum, 30 g also 900 Tropfen.

Anwendung: Aeusserlich bei spannenden Schmerzen in der Haut. Man träufle 10 Tropfen auf und reibe so lange ein, bis das Oel verrieben ist.

Bei Schwellungen, besonders der Gelenke, welche nach Verstauchungen und Verrenkungen zurückgeblieben sind und welche durch Knetung ausgeglichen werden sollen, wird es benutzt, um vorher die Haut geschmeidig zu machen. Der Knetende giesst sich 10 Tropfen in die Hand, reibt dann die Haut des zu knetenden Theiles gleichmässig ein und beginnt mit der Knetung. Bei Ausschlags- und Geschwürskrusten wird es gebraucht, um die Krusten zu erweichen und von der Unterlage zu lösen; man giesst es auf den betreffenden Körpertheil und reibt das Oel mit Watte oder alter weicher Leinwand vorsichtig ein, bis die Borken sich lösen. Bei Geschwüren und Hautabschürfungen kann man das Olivenöl als Verbandmittel benutzen, indem man ein reines weisses Leinwandläppchen mit demselben tränkt und auf der wunden Stelle mit einer Binde (oder mit Heftpflasterstreifen) befestigt; man verwendet es ferner, um Heftpflaster, welches sich nur schwer von der Haut entfernen lässt, zu lösen und so die Haut von dem anhaftenden Pflaster zu reinigen.

Innerlich wird es gegeben bei geringgradigen Verstopfungen als mildes Abführmittel; man giebt einen Esslöffel voll.

Plumbum aceticum — essigsaures Blei — 50 g.

Auf eine Messerspitze voll gehen etwa 2,5 g; 50 g Plumbum aceticum sind also gleich 20 Messerspitzen voll.

Anwendung: Aeusserlich bei schmerzhaften spannenden Schwellungen der Haut in Folge von Quetschung und Zerreissungen unter der Haut; bei Verstauchungen und Verrenkungen mit schmerzhafter Schwellung des Gelenks, bei Blutergüssen unter die Haut, ferner bei Lymphdrüsen und Lymphgefässentzündungen, sowie Bindehautentzündungen.

Man nehme eine Messerspitze essigsauern Bleioxyds auf $^1/_2$ Liter Wasser und löse das Pulver in demselben vollständig auf, tränke ein vierfach zusammengelegtes Stück alter weisser Leinwand mit der Lösung und mache Umschläge auf den kranken Körpertheil, die man zweistündlich wechselt. In derselben Weise wendet man diese Lösung an bei unreinen, nicht gut heilenden Geschwüren, die durch das essigsaure Bleioxyd leicht geätzt werden. Als Gurgelwasser und innerlich bei inneren Blutungen ist Plumbum aceticum (0,1 g) nur auf Verordnung des Arztes zu geben, da es schon in geringen Gaben Vergiftung hervorruft.

Anmerkung: Bei Vergiftung mit essigsaurem Bleioxyd gebe man ein Brechpulver, auf ärztliche Verordnung: schwefelsaure Alkalien, z. B. Glaubersalz oder Bittersalz, Abführmittel, später Opium und warme Bäder.

Pulvis aërophorus Anglicus — Brausepulver — 6 Stück.

Je ein blaues und ein weisses Päckchen; ersteres enthält: Natrium bicarbonicum pulveratum, doppeltkohlensaures Natron 2 g, letzteres Acidum tartaricum pulveratum, gepulverte Weinsäure 1,5 g.

Anwendung: Brausepulver ist angezeigt bei Kopfschmerzen mit verdorbenem Magen und Erbrechen; bei Magencatarrh mit belegter Zunge und saurem Aufstossen; bei Ohnmachts- und Schwindelanfällen, welche ihre Ursache in einem Magencatarrh haben; bei Verstopfung und dadurch hervorgerufener Uebelkeit wird es als leichtes Abführmittel angewendet; als Erfrischungsmittel bei leichten fieberhaften Zuständen; bei Erschöpfung als anregendes Mittel; bei Cholera mit anhaltendem Erbrechen; bei Erschwerung der Urinentleerung und bei Blasencatarrh als harntreibendes Mittel.

Man rührt zunächst den Inhalt eines farbigen Päckchens in ein halbes Wasserglas voll Wasser, und wenn derselbe zum grössten Theil gelöst ist, setzt man schnell unter Umrühren den Inhalt eines weissen Päckchens zu und lässt die brausende Mischung sogleich trinken.

Pulvis Ipecacuanhae opiatus — Dower'sches Pulver, in Gaben zu je 0,6 — 10 Stück.

Ist zusammengesetzt aus: Opium pulveratum, gepulvertes Opium 1, Radix Ipecacuanhae, Brechwurzel 1, Saccharum lactis, Milchzucker 8 Gewichtstheile. Ein Pulver enthält demgemäss: Opium 0,06 g, Radix Ipecacuanhae 0,06 g, Saccharum lactis 0,48 g.

Anwendung: Bei allgemeiner Erregung und Unruhe, hervorgerufen durch verschiedene Krankheitszustände, desgleichen bei Schlaflosigkeit; bei verschiedenen Erkrankungen der Athmungsorgane mit starken Reizungserscheinungen; so bei Kehlkopfentzündungen mit Reizhusten, bei Luftröhrenentzündung, bei Entzündung der kleineren Luftwege mit quälendem Husten und geringem Auswurf, bei Lungenentzündung, bei Asthma; bei verschiedenen Krankheiten der Verdauung mit Schmerzen, so bei Magenkrampf, heftigem Erbrechen, bei Brechdurchfall mit heftigen Leibschmerzen; bei Erkrankungen der Harnorgane, so bei Blasencatarrh mit heftigen Schmerzen, bei Tripper mit schmerzhaften Erectionen, wenn nicht gleichzeitig starke Verstopfung besteht.

Man giebt ein Pulver in etwas Wasser eingerührt oder lässt nach Eingabe des trockenen Pulvers Wasser nachtrinken; das Verabreichen eines zweiten Pulvers darf blos auf Verordnung des Arztes geschehen.

Pulvis Ipecacuanhae stibiatus — Brechpulver; in Gaben zu 1,3 — 10 Stück.

Besteht aus: Radix Ipecacuanhae pulverata, gepulverte Brechwurzel 20, Tartarus stibiatus, Brechweinstein 1 Gewichtstheil.

Ein Pulver enthält also: Radix Ipecacuanhae 1,24 g, Tartarus stibiatus 0,06 g.

Anwendung: Man giebt Brechpulver bei verschiedenen Vergiftungen, und zwar dann, wenn das Gift erst vor kurzer Zeit verschluckt wurde; ist die Vergiftung vor mehr als einer Stunde geschehen, so ist ein Brechmittel meist unnütz. Ist ein scharf ätzendes Gift, wie Salzsäure, Kalilauge und dergleichen

genommen worden, so gebe man ein Brechpulver, wenn noch keine heftigen Schmerzen bestehen. Nur bei Vergiftung mit betäubenden Giften — Opium, Schierling, Tollkirsche, Alkohol, Blausäure, Fingerhut, Stechapfel —, wobei der Kranke betäubt und mit stark entstelltem Gesicht daliegt, gebe man auch nach Verlauf einer längeren Zeit ein Brechpulver. Ferner wendet man es an bei Erstickungsgefahr durch Bräune.

Man giebt ein Pulver in einer halben Tasse Wasser eingerührt und wartet den Erfolg ab; auf ärztliche Anordnung kann nach Umständen auch ein zweites Pulver verabreicht werden.

Anmerkung: Bei Vergiftungen durch Pulvis Ipecacuanhae stibiatus (heftiges Erbrechen und Verfall) wendet man an: Eis in kleinen Stücken, kohlensäurehaltige Getränke und Opium (etwa 15 Tropfen Tinctura opii simplex).

Spiritus aethereus — Hoffmannstropfen — 20 g.

Zusammensetzung: Aether, Aethyläther 1, Spiritus, Weingeist 3 Gewichtstheile. In 1 g Hoffmannstropfen sind enthalten 30 Tropfen, in 20 g also 600 Tropfen.

Anwendung: Aeusserlich als Einreibung bei Kopf- und Zahnschmerzen. Man giesst 20 Tropfen in die Hohlhand und reibt die Stirn oder den Nacken bei Kopfschmerzen, die schmerzende Wange bei Zahnschmerzen so lange damit ein, bis der Spiritus aethereus vollständig verrieben ist. Innerlich bei Erschöpfungen, Ohnmachten und Uebelkeiten; man tropft 10 Tropfen in ein halbes Glas voll Wasser oder auf Zucker, Semmel oder Brod und giebt es dem Kranken ein.

Anmerkung: Bei Vergiftungen mit Hoffmannstropfen sind anzuwenden: Zufächelung von frischer Luft, Begiessungen mit kaltem Wasser, Riechen an Salmiakgeist, künstliche Athmung. Innerlich (jedoch nur auf ärztliche Verordnung) Einschlürfen von Salmiakgeist 15 Tropfen auf 20 g destillirten Wassers.

Tinctura Opii simplex — einfache Opiumtinctur — 30 g.

Enthält die in einem Gemisch aus Spiritus dilutus, verdünnter Weingeist 5, und Aqua destillata, destillirtes Wasser 5 Gewichtstheile, löslichen Bestandtheile von Opium pulveratum, gepulvertes Opium 1 Gewichtstheil. In 1 g Opiumtinctur sind enthalten 20 Tropfen, also in 30 g 600 Tropfen. (10 Theile entsprechen 1 Theil Opium, eine Gabe von 10 Tropfen also 0,05.)

Anwendung: Aeusserlich bei Zahnschmerzen. Man tröpfelt 3 Tropfen auf ein Kügelchen Watte und stopft dies in den hohlen schmerzenden Zahn.

Innerlich bei Schlaflosigkeit, bei grosser nervöser Erregtheit und Unruhe, besonders wenn diese Zustände abhängen von Unterleibserkrankungen und keine Verstopfung besteht; bei krampfartigen Schmerzen im Magen oder in den Därmen; bei heftigem Erbrechen mit oder ohne Durchfall; bei starken Durchfällen, bei Unterleibsentzündung.

Man giebt 10 Tropfen (= $^1/_2$ g Tinctur = 0,05 Opium) in Wasser, auf Zucker, Semmel oder Brod. Grössere oder häufigere Gaben dürfen nur auf ärztliche Verordnung verabreicht werden.

Anmerkung: Bei Vergiftung mit Opiumtinctur: Brechpulver; Eis auf den Kopf; Erwärmung der Hände und Füsse in warmem Wasser; Riechenlassen an Salmiakgeist, starker Kaffee; Eingeben von Hoffmannstropfen, 15 Tropfen; ausserdem Zufächelung von frischer Luft und Begiessung mit kaltem Wasser.

Beilage VII.

Dienstanweisung für die Instandhaltung der elektrischen Heilapparate.

1) Das Garnisonlazareth verfügt über zwei elektrische Heilapparate und findet deren Aufbewahrung in der Dispensiranstalt statt. Der grössere ist ein Trogapparat für constanten Strom, während der kleinere einen Inductionsstrom liefert.

2) Der Trogapparat für constanten Strom enthält 30 Plattenpaare, von denen jedes aus einer amalgamirten Zink- und einer Kohlenplatte besteht. Diese sind dergestalt angeordnet, dass stets das Zink des einen Paares mit der Kohle des nächsten Paares in ein gemeinsames Becherglas taucht. In jedem dieser Gläser befindet sich eine gesättigte Lösung von doppelchromsaurem Kali, welche mit 10 pCt. concentrirter Schwefelsäure versetzt ist.

3) Die Entnahme der Apparate regelt sich analog §. 44 der Arzneiverpflegungs-Instruction.

4) Soll der Apparat in Anwendung kommen, so hat das Emporheben der Bechergläser mit Hilfe der an beiden Seiten desselben befindlichen Handhaben erst unmittelbar vor seinem Gebrauche stattzufinden.

5) Sofort nach stattgehabter Anwendung hat der Lazarethgehilfe der Station das Gläsergestell wieder niederzulassen und hierbei namentlich darauf zu achten, dass sämmtliche Bechergläser sich mit zu Boden senken; bleibt eins oder das andere durch Einklemmen zwischen den Platten hängen, so ist es vorsichtig, noch ehe das Gestell vollständig niedergelassen ist, freizumachen und niederzudrücken. Hierauf sind die Plattenpaare aus dem Apparate zu nehmen, mit reinem Wasser abzuspülen und, um die Kohle gehörig auszulaugen, $^1/_4$ Stunde lang in reines Wasser zu hängen.

6) Dies führt man zweckmässig in einer zugleich mit dem Apparate zu fassenden Holzwanne aus, auf welcher ein Holzstab so befestigt ist, dass die Plattenpaare mit ihren Haken in derselben Reihenfolge daran aufgehängt werden können, in der sie sich im Apparate befinden.

7) Die Wanne ist soweit mit Wasser zu füllen, dass die Platten vollständig in dasselbe eintauchen.

8) Hat sich beim Gebrauche des Apparates auf den Zinkplatten ein brauner Schlamm abgelagert, welcher durch einfaches Abspülen mit Wasser nicht zu entfernen ist, so sind diese Platten mit einem feuchten Lappen von weicher Leinwand leicht abzuwischen, starkes Reiben ist zu vermeiden.

9) Beim Wiedereinhängen der Platten in den Apparat ist darauf zu achten, dass dieselben genau an ihren früheren Ort kommen; ein Vertauschen derselben darf nicht stattfinden; auch sind dieselben vorher leicht abzutrocknen, damit die Lösungen in den Bechergläsern durch anhängendes Wasser nicht verdünnt werden.

10) Die Platten sind stets mit grosser Vorsicht zu behandeln, da namentlich die aus Kohle bestehenden sehr spröde und leicht zerbrechlich sind.

11) Ist der Apparat gereinigt und in Ordnung gebracht, so hat unverzüglich und womöglich noch während des Krankenbesuchs seine Ablieferung an die Dispensiranstalt zu erfolgen, woselbst er in Beisein des Ueberbringers genau durchzusehen und zu übernehmen ist.

12) Die Dispensiranstalt hat dafür Sorge zu tragen, dass die Bechergläser stets zu $^2/_3$ mit der vorgeschriebenen Lösung gefüllt sind und dass diese Lösung, sobald der Apparat einen genügend starken Strom nicht mehr liefert, erneuert wird.

13) Der Inductionsapparat enthält nur ein Element, welches aus einem amalgamirten Zink- und einem ausgehöhlten Kohlencylinder zusammengesetzt ist.

14) Die Füllung des Apparates besteht aus verdünnter Schwefelsäure (1 Theil Säure auf 6 Theile Wasser), in welche beide Cylinder eintauchen, und aus gepulvertem Kaliumbichromat, mit welchem die Höhlung des Cylinders der Kohle ausgefüllt ist.

15) Um den Apparat gut gangbar zu erhalten und namentlich den Zinkcylinder möglichst zu schonen, ist es nothwendig, diesen letzteren nach jedesmaligem Gebrauche auszuschalten, mit reinem Wasser abzuspülen und ohne Reiben abzutrocknen. Ein Abspülen des Kohlencylinders ist nicht vorzunehmen.

16) Die in die Dispensiranstalt befehligten Lazarethgehilfen und Lehrlinge sind dementsprechend (gemäss §. 17 der Arzneiverpflegungs-Instruction und Seite 16 des 1. Nachtrags hierzu) zu unterweisen.

Beilage VIII.

Fragebogen[1]) als Grundlage zur ärztlichen Begutachtung des gestörten Seelenzustandes de . . . . . .
in . . . . . bei . . . . . .

Frage:	Antwort:
1) Alter?	
2) Religion? (Confession?)	
3) Stand? Gewerbe?	
4) a. Ist d Kranke verheirathet, ledig, geschieden oder verwittwet?	
b. Hat d Kranke Kinder? leibliche? wie viele?	
5) a. Wie hat sich der Körper entwickelt?	
b. Wie verhält sich der Kopfbau zum übrigen Körperbau?	
c. Ist eine Abnormität im Schädelbau bemerklich?	
6) a. Ist die Menstruation regelmässig?	
b. Ist die Kranke schwanger oder hat sie vor Kurzem geboren?	
c. Hat sie überhaupt geboren? wie oft?	
d. Wie war der Verlauf der Schwangerschaft und des Wochenbettes? — Stillte sie? Wie war ihr Befinden dabei?	
7) a. Wie war die geistige Befähigung von Jugend auf?	
b. Welche Erziehung hat d Kranke genossen?	
8) Welche Gemüthsart war die gewöhnliche?	
9) Liegt erbliche oder angeborne Anlage zum Seelengestörtsein vor?	
10) a. War die Lebensstellung bisher eine günstige oder war sie mit ungemessenen Sorgen (— Nahrungssorgen? —) Anstrengungen oder Entbehrungen verbunden?	

[1]) Hat nur für Sachsen und das XII. (Königl. sächs.) Armeecorps Giltigkeit. H. F.

b. Blieb d Kranke zeither von Unglücksfällen und erschütternden Lebensereignissen verschont?
(Ehrenkränkungen, Vermögensverluste, unglückliche Liebe und dergl.)

c. Sind die Vermögensverhältnisse geordnet?
(Genügendes Auskommen, Mangel, reichliches Auskommen, Ueberfluss.)

11) War der Lebenswandel vor der Erkrankung ein geregelter, leidenschaftloser, moralischer, nüchterner? — Fand ausserordentliche Genusssucht oder sinnliche Ausschweifung statt? — Welcher Art?

12) a. Ward d Kranke vordem von schweren körperlichen Krankheiten heimgesucht? Von welchen?

b. Erfolgte vollständige Genesung oder blieben davon nachhaltende Störungen für das geistige oder körperliche Befinden zurück?

13) Wann bemerkte man die ersten Spuren abnormer Geistesbeschaffenheit?

14) Trat das Irresein plötzlich ein, oder hatte es ein längeres Stadium der Vorläufer?

15) a. Welchen Charakter hatte bisher die ausgebildete Krankheit? War Erregtheit oder Depression der Gemüthsstimmung vorwaltend?

b. Zeigte sie einen regelmässigen Typus?
(Exacerbation? Remission? Intermission? Mit längeren freien Zwischenräumen?)

16) In welchen Wahnvorstellungen giebt d Kranke vornehmlich die Irrsinnigkeit zu erkennen?

17) Welche Handlungen beging d Kranke in Folge der geistigen Unfreiheit?
   a. Zeigt d Kranke insbesondere Lebensüberdruss mit Selbstmordtrieb?
   b. Beging er (sie) Gewaltthätigkeiten gegen Andere?
   c. Aeussert er (sie) sonst Vernichtungstrieb?
   d. Aeussert er (sie) Sammel- (Stehl-) Sucht, unnatürliche Essgier?
   e. Aeussert er (sie) Neigung zum Herumirren (Entweichen)?
   f. Inwieweit beging er (sie) Verstösse gegen Anstand und Sitte?
18) a. Vermag d Kranke noch im Berufe thätig zu sein?
   b. Musste d Kranke von der geselligen Gemeinschaft mit Anderen entfernt gehalten werden? Wesshalb?
   c. Ist d Kranke noch vermögend auf Anständigkeit der Bekleidung und Reinlichkeit des Körpers Acht zu haben?
19) Wie ist der Schlaf?
20) Leidet d Kranke an Hallucinationen und Visionen? Wie äussern sich diese?
21) Wie ist die Beweglichkeit und Stellung der Augen?
22) Findet ungewöhnliche Erweiterung oder Verengerung der Pupille des einen oder des anderen Auges oder beider Augen statt?
23) Macht sich in den übrigen Sinnesorganen ein Leiden oder eine Störung ihrer Functionen bemerkbar?
24) Ist insbesondere das Gemeingefühl wesentlich alterirt und grosse Empfindlichkeit gegen äussere Berührung vorhanden?
25) Bietet der Gesichtsausdruck Auffälligkeiten dar?

26) a. Wird die Zunge gerade vorgestreckt? Ohne Zittern?
b. Wie ist die Sprache, wie ist die Stimme?
27) a. Ist die Beweglichkeit der Gliedmaassen ungeschmälert? Ist deren Muskelgefühl ungeschwächt? Oder findet Zittern, theilweise Schwäche, unvollkommene oder vollkommene Lähmung statt?
b. Hat d Kranken Handschrift seit dem Erkranken eine Veränderung erfahren?
c. Wie ist der Gang uud die Körperhaltung d Kranken?
28) Leidet d Kranke an Unvermögen, Urin- und Stuhlausleerung zu halten? Oder am Gegentheil? Oder an sonstigen Harnbeschwerden?
29) Sind sonstige Symptome von Hirn- oder Spinal-Leiden, acute oder chronische, vorhanden? Welche?
30) Ist Fieber anwesend? (Puls, Hauttemperatur.)
31) Wie sind die Respirations- und Circulationsorgane beschaffen? (Athmungsgeräusch und Bewegung, Herzstoss, Herztöne, auf Grund von Auscultation und Percussion.)
32) a. Haben die Verdauungsfunctionen wesentliche Störungen erfahren?
b. Lassen sich materielle Veränderungen in den Unterleibsorganen (Leber, Milz, Nieren) auffinden?
33) Hat Nahrungsscheu sich als andauerndes Krankheitssymptom gezeigt?
34) a. Wie ist das allgemeine Befinden in Bezug auf die Ernährung und den Kräftezustand?
b. Wie ist die Hautfarbe?
35) Ist die Seelenkrankheit mit Epilepsie complicirt?

36) Leidet d Kranke
   a. an ansteckenden Krankheiten? (Syphilis, Krätze.)
   b. an ekelerregenden oder unheilbaren Krankheiten oder Gebrechen? (Krebs, Merkurialdyskrasie, Wassersucht, Hernien, Vorfälle, Wunden, Geschwüre.)
37) Welche Momente lassen sich wohl als wahrscheinliche Gelegenheitsursachen der dermaligen Seelenerkrankung annehmen?
38) Ist d Kranke schon in ärztlicher Behandlung gewesen, und was ist für die Wiederherstellung versucht worden?
39) a. Ist der vorliegende Krankheitszustand der erste Anfall, oder eine Wiederholung bereits stattgefundener gleicher — ähnlicher Krankheiten?
   b. Welcher Zeitraum liegt zwischen dem letzten und dem jetzigen Paroxysmus?
   c. War die Genesung vom früheren Irresein eine vollständige, d. h. mit Wiederkehr des ursprünglichen Wesens und Charakters d Kranken und mit gleicher Wiederbefähigung zur Berufsthätigkeit verbunden?
40) Was ist sonst noch etwa bezüglich dieses Krankheitsfalles erwähnenswerth?

(Anmerkung. Die Unterschrift ist mit Datum und mit Bezeichnung der amtlichen Stellung des begutachtenden Arztes zu versehen.)

III. Verschiedene Mittheilungen.

Forensisches.

Ueber den Ertrinkungstod. Nach dem von Dr. Draper, Professor der gerichtlichen Medicin am Harvard College in Boston, vor der Gesellschaft für gerichtliche Medicin („The Massachusetts Medico-Legal Society") gehaltenen Vortrage, mitgetheilt von Dr. Junker von Langegg zu London (cfr. Boston Medical and Surgical Reporter, Novbr. 1885).

Draper's Erfahrungen über den Tod durch Ertrinken basiren auf der persönlichen Beschau von 149 Leichen, welche während der letzten acht Jahre im Hafen von Boston und in den zahlreichen Flüssen, Canälen und anderen Wasserläufen der Umgebung gefunden oder nach längerem Verweilen im Wasser an's Land gespült, oder in Reservoirs, Cisternen, Badewannen, Laterinen u. s. w. entdeckt wurden. Von diesen 149 Leichen waren 124 männliche und 25 weibliche. Alle Alterstufen waren vertreten, vom neugeborenen Kinde bis zum siebenzigjährigen Greise, die Mehrzahl jedoch waren unter fünfzig Jahren. Wie zu erwarten, zeigte sich der Einfluss der Jahreszeiten sowohl auf die Zahl der Unfälle, als auch auf die Auffindung der Ertrunkenen. Die meisten Leichenbeschauungen fanden zwischen Mai und November statt, theils weil während dieser Zeit der Ertrinkungstod durch Verunglückung beim Baden oder bei Segelfahrten am häufigsten vorkommt, und weil die Leichen jener, welche während der Wintermonate ertranken, erst nach eingetretenem Thauwetter im Frühlinge und durch die mit der Zunahme der Wärme verhältnissmässig fortschreitende Fäulniss an der Oberfläche in Sicht gelangen.

Der Gerichtsarzt, welchem die Beschau einer im Wasser schwimmend gefundenen oder an's Land gespülten Leiche obliegt, hat vier fragliche Punkte, wenn möglich, zu erhärten: 1. die Identificirung der Leiche, 2. die Todesursache, 3. die Todesart und 4. die muthmaassliche Zeit des Todes.

Die erste Frage: „Wessen ist die vorliegende Leiche?", die Identificirung, bietet häufig grosse Schwierigkeiten und erfordert bedeutenden Scharfsinn. Gleich anderen schwimmenden Gegenständen wird auch die menschliche Leiche oft viele Meilen von der Stelle des Unfalles weiter geschwemmt, und die Schwierigkeit der Identificirung wird dann durch die Entfernung verhältnissmässig vermehrt. So ertrank z. B. Jemand im Mai 1879 im Waltham Creek, einem kleinen Nebenarme des Charles-Flusses; 27 Tage später wurde die Leiche am südlichen Gestade des Charles River in Boston, 17 Kilometer von der Ertrinkungsstelle, gefunden. Auch die Zeit des erfolgten Todes bietet ein wichtiges Hilfsmittel zur Identificirung. Verwesung zerstört rasch die charakteristischen Gesichtszüge und macht das Wiedererkennen der Leiche, namentlich wenn dieselbe nackt gefunden wurde, bisweilen unmöglich. Dennoch sind glücklicher Weise die als „unbekannt" ver-

zeichneten Fälle verhältnissmässig wenige. Die Angehörigen einer verschwundenen Person beeilen sich in der Regel, alle Leichen zu besichtigen, deren Auffindung in den Zeitungen bekannt gemacht wird, und in den meisten Fällen dienen auch die Kleidungsstücke und die persönliche Habe des Verunglückten zu dessen Identificirung. Von den 149 Leichen, welche das Material dieser Beobachtungen bilden, wurden nur 20 als „unbekannt" bestattet, nicht eingerechnet jedoch die Kinderleichen, welche als Frühgeburten oder Todtgeborene in's Wasser geworfen wurden.

Häufig führt eine genaue Beschreibung scheinbar unbedeutender Nebenumstände, besondere Merkmale und Bekleidung der Leiche, zur schnellen und sicheren Identificirung. So wurde z. B. einmal die Leiche eines Arbeiters, welcher nach einem Trinkgelage zufällig in's Wasser gefallen war, lange nachher in vollkommener Verwesung aufgefunden. In der veröffentlichten Beschreibung seiner Kleidungsstücke wurde u. a. auch erwähnt, dass einer der Schuhe mit einem gewöhnlichen Schnürriemen, der andere jedoch mit einer weissen baumwollenen Schnur gebunden war. Diese Bemerkung erregte die Aufmerksamkeit der Verwandten des Ertrunkenen und führte sofort zu dessen Identificirung. In einem anderen Falle wurde eine weibliche Leiche nach der Leichenhalle gebracht, auf deren Rücken ein viereckiges Belladonnapflaster mit dem Buchstaben und der Nummer eines Krankensaales und Hospitalbettes bezeichnet klebte, welches zur baldigen Identificirung diente. Der Werth der Kleidungsstücke als Mittel zur Identificirung wurde ein andermal auf negative Weise bestätigt im Falle eines vollkommen nackten Ertrunkenen, welcher durch die Fluth unter den Pfählen eines Landungsplatzes im Hafen von Boston eingeklemmt gefunden wurde. Obwohl eine genaue Beschreibung der persönlichen Merkmale veröffentlicht und genügende Zeit zur Besichtigung gewährt wurde, erschien dennoch Niemand, der über den Namen und die Heimath des wahrscheinlich beim Baden Verunglückten hätte Aufschluss geben können.

Die wichtigste Aufgabe des Gerichtsarztes jedoch ist die Feststellung der Diagnose des Ertrinkungstodes durch die Obduction. Wenn eine Leiche im Wasser gefunden wird, liegt die Annahme am nächsten, dass das Wasser die Ursache des Todes, und dass der Verunglückte darin ertrunken sei. Die Erhärtung oder Widerlegung solcher Voraussetzung durch die Leichenbeschau und Obduction ist unter gegebenen Verhältnissen bisweilen äusserst schwierig und von grösster Verantwortlichkeit. Die Entscheidung ist genügend einfach und leicht, wenn der Tod erst vor Kurzem erfolgt war und die Leiche noch keine Veränderungen durch Verwesung zeigt, wird jedoch unsicher und schwer, und zuletzt unmöglich im Verhältniss mit dem Fortschritte der Fäulniss.

Während der ersten 24 Stunden nach erfolgtem Tode ist, mit seltenen Ausnahmen, der Beweis einer tödtlichen Asphyxie durch Ertrinken leicht und sicher, nach zweimal 24 Stunden können jedoch die werthvollsten und verlässlichsten Zeichen bereits vor den Erscheinungen beginnender Verwesung in den Hintergrund getreten sein. Leider bilden solche vollkommen frische Leichen nur eine verhältnissmässig sehr geringe Bruchzahl des dem Gerichtsarzte zur Untersuchung vorliegenden Materials. Gewöhnlich hingegen hat er eine ekelhaft aufgedunsene, scheusslich entstellte, faule Leiche vor sich, deren Gestank viele Tage lang in seinen Geruchsorganen und seiner Erinnerung weilt; oder er besichtigt der See

entrissene, schauerlich verstümmelte Menschenreste, den Schädel seiner natürlichen Bedeckung entblösst, mit seit langem der Augen beraubten Höhlen, nase- und lippenlos mit grauenhaft bleckenden Zähnen, die Hände, wie jeder andere erreichbare Körpertheil, Frassbeute der Fische; die Kleidung und jede Tasche und Falte derselben jedoch sehr häufig wimmelnd von zahllosem hüpfenden, krümmenden und windenden Schleimgethier, welches die gesetzlich vorgeschriebene genaue Nachsuche nach „Geld und anderen Werthgegenständen" der härtesten Probe unterzieht Bei solchen Leichen, im Volksmunde „Trister" („Floaters") genannt, findet die Annahme, dass sie im und durch das Wasser, in welchem sie gefunden wurden, den Tod erlitten, so lange Berechtigung, als keine auffällige äussere Verletzung, wie z. B. eine Schusswunde oder ein Schädelbruch, bemerkbar, welche dann zu einer weiteren Nachforschung und zur Begründung einer anderen Todesursache Veranlassung geben würden.

Welche sind nun die Obductionserscheinungen, welche den Gerichtsarzt zur unwiderleglichen Diagnose des Todes durch Ertrinken berechtigen? An erster Stelle, welche äusseren Zeichen sind beweiskräftig, vorausgesetzt, dass die zu untersuchende Leiche einer Person angehörte, welche während des Ertrinkens wenigstens einmal vor dem Versinken an die Oberfläche gekommen, dass die nach dem Tode verflossene Zeit nur eine sehr geringe und dass die Auffindung derselben im Wasser ganz kürzlich vor der Untersuchung stattgefunden?

Das wichtigste und vor Allem werthvollste Zeichen ist die Gegenwart von Schaum im Munde und in den Nasenlöchern. Wenn solcher in seiner typischen Form vorhanden, so gewährt er schon für sich allein genügenden Beweis der Todesursache. Er unterscheidet sich von den grösseren Gasblasen, welche die Fäulniss an den Lippen in Sicht bringt und welche auch die Leichenfrauen als Verwesungszeichen bemerken; er ist zart, hell und feinblasig, gleich dem Schaum der besten Rasirseife. Bisweilen ist er blass rosenroth, manchmal entschieden roth gefärbt durch Blut, welches während seiner Bildung in den Luftwegen sich ihm beimischte; er wird nach Ertrinken in welch' immer Flüssigkeit und unter allen Umständen (möglicher Weise jene Fälle ausgenommen, in welchen der Ertrinkende sofort sank, ohne noch einmal an die Oberfläche gekommen zu sein, welche Ausnahme jedoch von vielen der besten Autoritäten in Abrede gestellt wird) gefunden. So war er z. B. in einem Kinde vollkommen entwickelt, welches in einer Latrine ertrunken. Dieser feinblasige Gischt ist jedoch ein äusserst unbeständiges Zeichen und darf nach Verlauf von vier Tagen im Winter und von sechszig Stunden im Sommer nach Eintritt des Todes nicht mehr erwartet werden. Sein äusserliches Erscheinen ist die Folge des Ueberfliessens und Austrittes aus der Trachea und den Bronchen, in welchen er zuerst gebildet wurde.

Die Farbe und der Zustand der Haut sind von Bedeutung. Die Haut kürzlich Ertrunkener, welche bald aus dem Wasser gezogen wurden, zeigt keine wesentliche Misssfärbung an den Theilen unterhalb der Schlüsselbeine; das Gesicht ist entweder tief injicirt und von fleckig röthlich-blauer Farbe mit auffälliger Röthung der Bindehaut und Anstauung in den Ohren und Lippen, oder es ist schmutzig-violet oder, nicht ungewöhnlich, von gleicher Blässe wie der übrige Körper. Welch' immer die Gesichtsfarbe im Anfange, besteht diese nicht fort, sondern erleidet bald bedeutungsvolle Veränderungen. Nach Verlauf von anderthalb bis vier Tagen (und selbst später im Winter) nimmt das Gesicht, ohne

jedoch zu dunsen, was erst später, wenn die Verwesung bereits weit fortgeschritten ist, geschieht, eine gleichmässig schmutzig-rothe oder Kupferfarbe an, jetzt nicht länger fleckig oder marmorirt, wie es früher der Fall war. Ogston erklärt diese Veränderung durch die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft oder des Wassers, ohne jedoch den Vorgang selbst zu erläutern. Bald darauf, lange ehe der übrige Körper, welcher durch nasse Hüllen geschützt ist, irgend welche Veränderung zeigt, beginnt das Gesicht zu dunsen und sich zu verzerren; die Lippen wulsten und die Augenspalten erweitern sich, Alles Folgen fortschreitender Verwesung.

Die Gänsehaut, obwohl an allen in Boston obducirten Leichen Ertrunkener bemerkt, hat nur geringen diagnostischen Werth. Sie zeigt nur eine Reaction der Haut während des Lebens an, ohne jedoch eine nothwendige Folge der Einwirkung des kalten Wassers auf die Körperoberfläche zu sein. Diese Ansicht findet in Casper's Erfahrungen Bestätigung, welcher sich über die Gänsehaut also ausspricht[1]): „Hierzu füge ich aber noch einen anderen Thatbestand, von dem ich durch fortgesetzte Untersuchung von Leichen gewaltsam Gestorbener vergewissert worden bin, den nämlich, dass nach allen Arten von Selbstmord, Erschiessen, Erhängen, Erstechen u. s. w., ja nach allen, auch durch Unglücksfall erfolgten plötzlichen Todesarten gesunder Menschen, z. B. durch Sturz u. s. w., eine Gänsehaut am Leichnam ungemein häufig zu beobachten ist, ganz ebenso körnig und deutlich ausgeprägt, wie nur immer nach dem Ertrinkungstod. Man wird sich fast bei jeder derartigen Leiche davon überzeugen können. Ohne Zweifel ist hier die Gemüthserschütterung im Augenblicke der zufälligen oder der Selbsttödtung als veranlassende Ursache anzusehen, wie sie ja im Allgemeinen als solche mit Recht anerkannt ist; und dass eben diese Gemüthsbewegung mehr als der Eindruck des kalten Wassers auch beim Ertrinken die Erzeugung der Gänsehaut bedinge, dafür spricht der Umstand, dass eben die Temperatur des Wassers darin keinen erheblichen Unterschied macht. Denn auch bei recht hoher Temperatur des Wassers im heissesten Sommer erscheint die Gänsehaut, wie auch bei niederer im Winter."

Die Fahlheit und das Runzeln der Haut an den Händen, Füssen und Knien, welche früher als Zeichen des Ertrinkungstodes galten, werden jetzt einfach als Folgen der physikalischen Wirkung des Wassers auf die Haut, sowohl der Lebenden als der Leichen, erklärt.

Fremdartige Gegenstände im Griff der geschlossenen Hände, wie Erde, Schilf u. s. w., von Vielen als ein wichtiges Zeichen des Ertrinkungstodes erwähnt, wurde an keiner der 149 obducirten Leichen beobachtet. Wenn solches vorkommt, bietet diese Erscheinung allerdings eine werthvolle diagnostische Hilfe, vorausgesetzt, dass der Inhalt der Hände mit der localen Beschaffenheit des Ortes des Unfalles übereinstimme, z. B. Wasserschlangen, welche an jener Stelle gefunden werden, und dass die Art des Griffes der geschlossenen Finger eine letzte Lebensthätigkeit während des verzweifelten Todeskampfes ausdrücke. Hier gelten dieselben Regeln wie bei anderen Fällen augenblicklichen Erstarrens;

---

[1]) Johann Ludwig Casper: Handbuch der gerichtlich-medicinischen Leichendiagnostik. 1857. S. 558.

die über den Inhalt geschlossene Hand muss mehr als eine blosse Beugung der Finger durch Todtenstarre bedeuten, um hier als beweiskräftig zu gelten.

Viele Gewährsmänner legen grosses Gewicht auf die Stellung der Zunge, und es ist jedenfalls räthlich, dass der Leichenbeschauer in seinem Berichte angebe, ob dieselbe in ihrer normalen Lage, oder zwischen den Zähnen geklemmt, oder mehr oder weniger vorgestreckt gefunden wurde. In beinahe allen Fällen, in welchen darüber besondere Anmerkungen vorliegen, befand sich die Zunge hinter den Zähnen, einige Male war die Spitze derselben zwischen den Zähnen gehalten, in vereinzelten Fällen war sie geschwollen gegen den Gaumen gedrückt. Niemals aber ward sie zwischen den Lippen vorgestreckt oder heraushängend beobachtet worden.

Die Erscheinungen nach Eröffnung der Leiche waren folgende. Nach Abhebung des Sternums nach dem üblichen Längenschnitte fällt sofort das vermehrte Volum der Lungen auf. Beide sind so vollkommen ausgedehnt, dass sie das Pericardium beinahe ganz bedecken. Sie ziehen sich nach Entfernung des Brustbeines nicht zurück, sondern quellen in und über den blossgelegten Raum. Diese Erscheinung wird von Casper als „thanatognomisch" bezeichnet und also erklärt[1]): „Gleiches kommt so constant nach keiner anderen Todesart vor, als nur noch bei den höchsten Arten acuten Lungenödems, was aber hier nicht stattfindet, und ausserdem noch zuweilen nach Erstickung in nicht athembaren Gasen. Dieses Anschwellen der Lungen ist zum Theil eine wirkliche „Hyperaeria" in Folge gewaltsamster Inspirationen, wenn der Kopf des Ertrinkenden noch über der Wasseroberfläche emporgetaucht war, zum Theil und hauptsächlich aber eine Folge des Eindringens der Erstickungsflüssigkeit in die Lungen, wie die vielfach angestellten Versuche an Thieren mit gefärbten Ertränkungsflüssigkeiten unzweifelhaft nachgewiesen haben."

Ogston schreibt diese Erscheinung der Füllung der Pleurasäcke mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten zu und hält das Vorquellen der Lungen für die Folge deren Schwimmkraft auf jenen Flüssigkeiten, nachdem der Druck der Sternums auf sie entfernt worden. Diese Erklärung wird jedoch von Draper als ungenügend zurückgewiesen, denn in vielen Fällen, in welchen jene Erscheinung in ausgesprochener Weise sich darbot, war die Menge der Flüssigkeit in den Pleurasäcken nur eine geringe und vollkommen unzulänglich, um die Lungen schwimmend zu heben.

Sowohl die Consistenz als das Aussehen der Lungen sind charakteristisch. Sie fühlen sich wie ödematöses Gewebe an, und beim Fingerdruck bleibt gleich auf jenem eine Grube zurück. Auch zeigen sie häufig die queren Abdrücke der Rippen.

Die Alveolen erscheinen an der ganzen Oberfläche auf's Aeusserste ausgedehnt, und ausgebreitete Bezirke geborstener Lungenbläschen sind unter der Pleura, wie beim Emphysem, sichtbar.

Die Farbe der Lungenoberfläche ist verschieden. Bisweilen ist sie blassgrau, sowohl an der Rippen-, als auch an der Rückenfläche, häufiger jedoch zeigt letztere eine hypostatische Röthung, während jene blass erscheint. In anderen Fällen, besonders bei plethorischen Individuen, ist die ganze Oberfläche

[1]) Casper's Handbuch. S. 564.

roth oder blau-roth. Die Lebensweise des Verunglückten, die Länge der Zeit nach dem Tode und die Lage der Leiche während dieser bedingen solche Färbungsvarietäten. Folgender Fall möge als Beleg des Einflusses des Blutgehaltes dienen. Eine Frau wurde während eines Anfalles von Melancholie in Folge eines für unheilbar erklärten und sich rasch vergrössernden Gebärmutterfibroms zur Selbstmörderin. Sie befand sich zur Zeit ihres Todes durch Ertrinken durch wiederholte und profuse Hämorrhagien in einem äusserst anämischen Zustande. Ihre Lungen waren von eigenthümlicher gleichmässiger Blässe. Die Blutmenge des Körpers war zu geringe, um die Lungen an der Oberfläche und innen an den Durchschnitten zu röthen (Draper erwähnt jedoch nicht der Armuth an rothen Blutkörperchen des Blutes als einer Hauptursache der Blässe des Lungenparenchyms in diesem Falle).

In der Mehrzahl der Ertrunkenen wurden punktirte, subpleurale Ekchymosen beobachtet. Diese waren gewöhnlich in mässiger Anzahl in der unteren Hälfte, am zahlreichsten an den Einschnitten zwischen den Lappen; sie waren von verschiedener Grösse, die ansehnlichsten jedoch kaum grösser als ein Hirsekorn.

Beim Einschneiden zeigen die Lungen beinahe ohne Ausnahme ziemlich sichere Zeichen des Todes durch Ertränken. Diese Zeichen sind eine mehr oder weniger intensive Röthung des Parenchyms, eine reichliche Durchtränkung desselben mit Flüssigkeit, welche wie beim Oedem durch den geringsten Druck an der ganzen Schnittfläche ausquillt, und Füllung der Luftwege, von der Trachea abwärts bis in die feinsten Bronchiolen mit Schaum und Flüssigkeit. In einigen wenigen Fällen wurden Sand oder Schlamm in der Luftröhre und in deren gröberen Verzweigungen gefunden. Im Falle, dass die Leiche bald nach erfolgtem Tode aus dem Wasser gezogen worden, bietet das Vorfinden von Wasser oder anderer fremdartiger Substanzen in die Luftwege allerdings ein werthvolles, diagnostisches Zeichen; es darf jedoch nicht unbedingt als allgemein beweiskräftig angenommen werden, dass dieses durch die Aeusserung einer letzten Lebensthätigkeit: gewaltsames Einathmen, Verschlingen, zu Stande gekommen, denn es wurde durch Versuche nachgewiesen, dass Wasser in das feinste Lungengewebe eindringen kann, wenn die Leiche genügend lange und in einer günstigen Lage darin verweilte. Wenn jedoch zugleich mit dem Wasser jener oben beschriebene zarte, schaumige Gischt in den Luftwegen gefunden wird, so ist die Todesursache nach Draper's Ansicht wenig zweifelhaft, denn er hält die Bildung desselben nur durch einen letzten gewaltsamen Athmungsakt des Ertrinkenden für möglich; es liegt demnach ein genügender Beweis vor, dass die Leiche noch während des Lebens in's Wasser gerathen war.

Der Zustand des Herzens entspricht fast immer dem Tod durch Asphyxie; die rechte Hälfte ist mit Blut überfüllt, die linke Kammer gewöhnlich leer und zusammengezogen. Dieses Verhalten des Herzens stimmt mit der gewöhnlich vorhandenen Hyperämie der Lungen überein und ist durch die gleichen Ursachen bedingt.

Das Blut ist stets von dunkler Farbe und gewöhnlich flüssig. In seltenen Fällen wurden kleine, zerfaserte und weiche Gerinnsel im rechten Ventrikel gefunden.

Die Beschaffenheit der Unterleibsorgane bietet nur geringe diagno-

stische Anhaltspunkte. Die Gefässe des Peritoneums und des Mesenteriums sind gewöhnlich blutreich, sowie auch das Parenchym der Leber, der Milz und der Nieren, entsprechend der Hauptursache des Todes, der Asphyxie.

Die Gegenwart von Wasser im Magen wird von Vielen für eines der wichtigsten Zeichen des Ertrinkungstodes gehalten, für einen Beweis, dass es während des Versinkens aufgenommen wurde. Wenn der Magen Wasser oder andere Flüssigkeiten oder Substanzen enthält, welche mit jenen der Auffindungsstelle der Leiche übereinstimmen (was jedoch nicht immer mit Sicherheit festzustellen ist), so ist dies offenbar ein sehr überzeugender Beweis, denn es liegt in den anatomischen und physiologischen Verhältnissen, und wurde durch Experimente erhärtet, dass Wasser nicht in den Magen einer Leiche eindringen kann, dessen Gegenwart daher ein Zeichen der Lebensthätigkeit sei. Wenn z. B. Meereswasser, Hafenschlamm, Seegras u. s. w. im Magen gefunden werden, so ist dies eine Bestätigung des Ertrinkungstodes. Derlei Vorfinden kommt jedoch leider nicht jederzeit dem Leichenbeschauer zu Gute; und in vielen der von Draper obducirten Fälle war der Magen entweder leer, oder enthielt Speisenreste und sehr geringe Mengen von Flüssigkeit. In einem Falle eines Selbstmörders fanden sich etwa $1^1/_2$ Liter klaren Wassers, in einem anderen Falle eine gleiche Menge einer wässerigen, mit Schlamm gemischten Flüssigkeit, was einen Schlingakt während des Ertrinkens darthat. Wenn der Ertrinkungstod in einem vollkommen klaren Süsswasser stattgefunden, so dürfte es ganz besonderen Scharfsinn erheischen, die Möglichkeit zu erweisen, dass das Wasser nicht etwa kurze Zeit vor dem Tode zur Löschung des Durstes getrunken wurde.

In etwa der Hälfte der obducirten Fälle wurde eine ausgeprägte Injection der Gehirnhäute und Zeichen von Hyperämie des Gehirns beobachtet. Diese gewähren jedoch keine stichhaltige Diagnose, so lange es unerwiesen, ob der Ertrunkene vor seinem Ende an Gehirncongestions-Erscheinungen gelitten, in welchem Falle sie in keiner Beziehung zu dieser Todesart stünden.

Draper theilt die anatomischen Zeichen, deren Beweisgültigkeit für den Ertrinkungstod aus den Ergebnissen der 149 obducirten Fälle sich ergaben, in 2 Gruppen. Die der ersteren sind symptomatisch für die generische Ursache des Todes (Asphyxie), die der anderen speciell charakteristisch für den Ertrinkungstod. Erstere: Erweiterung des rechten Herzens, Blutstauung in den Lungen, subpleurale punktirte Ekchymosen, Hyperämie der Leber, der Milz und der Nieren, und in gewissem Maasse auch des Gehirns und der Meningen; Röthung der Schleimhaut, der Trachea und der Bronchien, Flüssigkeit und dunkle Farbe des mit Kohlensäure überfüllten Blutes waren in jedem einzelnen Falle gegenwärtig. Von den Zeichen der zweiten Gruppe, welche die Asphyxie als specifische Folge des Ertrinkens begründen, sind die wichtigsten: Schaum an den Lippen, in den Nasenlöchern, in der Trachea und in den Bronchien; Wasser entweder ohne oder mit Beimischung von Schlamm oder anderen fremdartigen Stoffen in den letzteren; hochgradige Ausdehnung der Lungen, oberflächliches Emphysem, Wasser in den terminalen Verzweigungen der Bronchien und in den Alveolen, was sich deutlich aus dem Aussickern der Flüssigkeit an den Schnittflächen ergiebt; dünne klare Flüssigkeit in den Pleurasäcken; Wasser, mit oder ohne Schlammbeimischung im Magen. Von geringerem Werthe, und nur bei Gegenwart der vorerwähnten, als bestätigende

Erscheinungen zulässige Zeichen sind: die Gänsehaut; der fest geschlossene Griff der Hände um Gegenstände, welche unbezweifelt in dem Wasser vorkommen, worin die Leiche gefunden wurde; Erfahlung der Haut der Handflächen und Fusssohlen; ausgeprägte Missfärbung des Gesichtes mit Injection der Bindehaut.

Nicht weniger wichtig als die Todesursache ist in gerichtlich-medicinischer Beziehung auch die Bestimmung der Todesart, ob durch Selbstmord, durch verbrecherische Gewaltthätigkeit oder ob durch Zufall? Die Lösung dieser Frage fällt sowohl den Nachforschungen der Sicherheitsbehörde als dem Gutachten des Gerichtsarztes zu. Die Zeichen des Ertrinkungstodes unterscheiden sich nicht wesentlich, wenn eine Person selbst in's Wasser gefallen oder hineingesprungen, oder wenn sie von anderen hineingestossen oder geworfen wurde, und die äusserlichen und inneren anatomischen Befunde vermögen nicht darüber Klarheit zu bringen. Die besonderen Umstände des Todes jedoch, auf welchen beinahe ausschliesslich die Ergründung der Todesart beruht, obwohl strenge genommen ausserhalb der Grenzen der gerichtsärztlichen Untersuchung, können dem ungeachtet durch Zeugenaussagen zur Kenntniss des Leichenbeschauers gelangen, oder können häufig mit maassgebender Bestimmtheit aus dem Zustande der Leiche zur Zeit der Auffindung erschlossen werden. So stellt z. B. die Entdeckung einer im Wasser nackten Leiche im Sommer ziemlich ausser allen Zweifel, dass hier eine zufällige Verunglückung während des Badens vorliege; andererseits kann Selbstmord beinahe mit Sicherheit angenommen werden, wenn bei Untersuchung der Kleidungsstücke Steine oder andere schwere Gegenstände in den Taschen, oder, wie in einem Falle Draper's, ein eiserner Plättbügel, an einem Fussgelenk des Ertrunkenen befestigt, gefunden werden. Die Ermittlung eines gewaltsamen Todes durch Ertränken bietet grössere Schwierigkeit und Unsicherheit. Obgleich diese Form des Mordes eine der seltensten, und die Wahrscheinlichkeit in einem gegebenen Falle für den Tod durch Zufall oder Selbstmord vorwaltet, soll sich der begutachtende Arzt keineswegs durch solche vorgefasste Meinung irre führen lassen, sondern muss die Möglichkeit eines Verbrechens im Auge behalten, und darf keinen, auch noch so geringfügigen, darauf hinweisenden Umstand übersehen. Derlei Verdachtgründe, welche sich aus der Obduction ergeben, sind Verletzungen, die auf eine Gewaltthätigkeit und einen Widerstand schliessen lassen. Doch auch hier ist mit Scharfsinn und Vorsicht vorzugehen, was einige Fälle bestätigen mögen. Die Leiche eines deutschen Brauers wurde in einem grossem Reservoir im Erdgewölbe einer Brauerei gefunden. Der Zugang zu diesem war nur von einem oberen Stockwerke durch einen Schacht von etwa 60 cm Quadratdurchmesser möglich. Die Leiche zeigte unzweifelhafte Zeichen des Ertrinkungstodes; überdies befanden sich Quetschungen im Gesicht und am Scheitel, welche sich nicht leicht durch einen Sturz durch den Schacht erklären liessen. Die Ansicht lag nahe, dass der Verunglückte in einem Streite mit einem anderen Arbeiter durch Hiebe auf den Kopf betäubt und dann durch den Schacht in das Wasser des Reservoirs gestürzt wurde. Durch die eingeleitete Untersuchung ergab sich jedoch, dass die Ekchymosen am Kopfe von einer Schlägerei, welche zwei Tage vor seinem Tode in einer Kneipe stattfand, herrührten; auch wurden Briefe an der Leiche gefunden, in welchem der Verstorbene die Absicht des Selbstmordes in Folge seiner Scham wegen der erhaltenen körperlichen Züchtigung aussprach. In einem

anderen Falle wurde eine im Charles-River treibende männliche Leiche gefunden. Hinter einem Ohre befand sich eine gerissene und gequetschte Wunde von Gestalt des Buchstabens H, deren längster Rand 5 cm mass, und deren grösste Tiefe bis an das Schädeldach, welches unverletzt geblieben, eindrang. Es war eine Wunde, wie sie ein Schlag mit einem scharfen Stein oder einem ähnlichen Werkzeuge verursachen konnte; ihr Aussehen zeigte, dass sie vor dem Tode beigebracht worden. Die anatomische Untersuchung wies den Ertrinkungstod nach. Die Annahme war, dass der Mann überfallen und durch einen Schlag auf den Kopf widerstandslos gemacht, in den Fluss gestürzt worden sein dürfte. Während eines ganzen Monats wurde die Leiche nicht identificirt und die Umstände des Todes blieben unbekannt. Endlich aber erkannte die Frau, deren Miether der Verstorbene gewesen, seine Kleider, und sagte aus, dass derselbe zwei Tage vor Auffindung der Leiche betrunken mit verletztem und blutenden Kopfe und blutbeflecktem Anzuge in Folge, wie er angab, eines Sturzes von mehreren Stufen nach Hause gekommen war. Es wurde zugleich in Erfahrung gebracht, dass er wegen dieses letzten Rausches von seinem Arbeitgeber entlassen worden, woraus sich der Schluss ergab, dass er nun geld- und brotlos aus Verzweiflung Selbstmord verübte.

Zeichen von scheinbarer Gewaltthätigkeit dürfen daher nicht vorschnell ausgelegt werden. Ueberdies ist zu bedenken, dass unter gewissen Umständen, Verletzungen an der Leiche eines Ertrunkenen durch Aufschlagen auf Steine und Brückenbalken oder während des Herausziehens derselben aus dem Wasser beigebracht worden sein konnten. Andererseits darf aber nicht übersehen werden, dass der vollkommene Mangel an Zeichen von Gewaltthätigkeit an einer im Wasser gefundenen Leiche das Verbrechen des Todtschlages oder des Mordes nicht ausschliesse: ein Mann mag plötzlich von Mehreren überfallen und durch Erdrosseln widerstandunfähig gemacht worden sein; so mag eine Frau auf ähnliche Weise durch Umhüllung des Kopfes, um ihr Hilferufen zu ersticken, oder ein Kind ohne alle derlei Vorkehrungen übermannt und so mühelos in's Wasser geworfen sein, und ihre Leichen würden dann dem Gerichtsarzte nur Zeichen des Erstickungstodes bieten.

Von den Fällen zufälligen oder selbstmörderischen Ertrinkens, welche unter Draper's Beobachtung kamen, verdienen zwei wegen ihrer besonderen Eigenthümlichkeiten Erwähnung. Ein in Folge seiner Trunksucht lebensmüder Mann versuchte um Mitternacht erfolglos unter falscher Vorgabe Laudanum zu kaufen. Am folgenden Morgen wurde er todt, nur mit Unterwäsche bekleidet, in seiner Badewanne knieend gefunden, mit dem Kopf tief in einem vollen Wasserkübel, welcher vor jener stand. Ein zweijähriges Kind wurde in einer Stube, in welcher sich ein grosses Butterfass, nur 13 cm tief Wasser enthaltend, befand, ohne Aufsicht gelassen. Als die Mutter nach einer Abwesenheit von 5 Minuten zurückkehrte, fand sie es mit dem Kopf abwärts im Fasse ertrunken.

Von den 149 Fällen Draper's waren 92 von zufälligem Ertrinken; von diesen 92 waren 21 Unfälle beim Baden, die Mehrzahl waren Knaben unter 15 Jahren. Der plötzliche Wirbelwind des 16. Juli 1879, während dessen zahlreiche Vergnügungsboote im Hafen von Boston segelten, lieferte 13 Leichen zufällig Ertrunkener.

Die gewöhnlichste Frage an den Leichenbeschauer eines eben an's Land gebrachten Ertrunkenen ist, wie lange derselbe im Wasser gewesen? Verschiedene Schriftsteller über gerichtliche Medicin behaupten, diese ohne Schwierigkeit aus den Erscheinungen der fortschreitenden Fäulniss beantworten zu können. Draper jedoch gesteht, dass die positiven Ergebnisse seiner Beobachtungen und Erfahrungen unbefriedigend gewesen, ungeachtet er während seiner ganzen Thätigkeit diesem Punkte die eingehendste Aufmerksamkeit gewidmet. Im Falle eines Ertrinkungstodes, dessen nähere Umstände zur Zeit der Untersuchung nur muthmaassliche sind, könne man jedoch mit genügender Sicherheit sagen, dass derselbe innerhalb der letzten 24 Stunden, gestern oder etwa vorgestern stattgefunden. Mit angenommener Bestimmtheit jedoch behaupten zu wollen, es seien seither sechs Wochen, ein Monat oder zehn Tage verflossen, wäre nach seiner Ansicht ein unbefugter Missbrauch der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Man könne es nicht wisssen, denn es fehlen dazu alle anatomischen Belege. Zwei Fälle mögen als Beispiele dienen: Unter den Opfern des oben erwähnten Wirbelwindes befanden sich drei Männer von beinahe gleichem Alter und körperlicher Beschaffenheit und deren Leichen, soviel bekannt, denselben Einflüssen nach der Verunglückung ausgesetzt waren. Zwei der Leichen wurden am 27. Juli, 11 Tage nach dem Sturm, und die dritte zwei Tage später aufgefischt. Alle drei boten dieselben Erscheinungen, welche Devergie als die jener Leichen beschreibt, welche drei und einen halben Monat nach dem Tode im Wasser gefunden wurden, deren auffälligste der vollkommene Verlust der Weichtheile des Schädels und der Hände ist.

In einem anderen Falle ertranken zwei junge Leute H. und B. am 30. Mai 1883, welche während einer Segelfahrt über Bord einer Jacht gewaschen wurden. Die Leiche des 20jährigen H. wurde am 21. Juni aufgefischt, die des 21jährigen B. am 22. Juni an's Land geworfen, also resp. 22 und 23 Tage nach der Verunglückung. H.'s Leiche hatte alle Weichtheile des Schädels und Gesichts bis auf die Knochen und beide Hände verloren; der Leiche B.'s fehlten der Kopf und beide Hände, und die Halswirbel waren so vollständig entblösst, als wenn sie macerirt und künstlich präparirt worden wären; die Bauchdecken waren adipocirt.

Derlei Fälle mahnen zur rückhaltvollsten Vorsicht bei Abfassung eines bezüglichen Gutachtens. Die Beantwortung obiger Frage ist demnach keineswegs so leicht und einfach, wenn der Verwesungsprocess bereits eingeleitet und die Veränderungen der Leiche durch diesen im Fortschreiten sind, was in Casper's maassgebendem Ausspruche [1]) unwiderlegliche Bestätigung findet: „Es ist jedoch festzustellen, dass alle diese Momente zwar eine Gültigkeit im Allgemeinen haben, dass jedoch noch individuelle Bedingungen, die den Verwesungsprocess beschleunigen oder verzögern, vorhanden sein müssen, die bis jetzt noch unbekannt sind. Sehr beweisführend und lehrreich war die folgende Beobachtung: Ich habe am 20. März 1848 vierzehn Männer fast alle in ganz gleichem Lebensalter von 24—30 Jahren, in ganz gleichen früheren Lebensverhältnissen (arbeitende Proletarier) nebeneinander in demselben Locale unserer Leichenschauanstalt untersucht, welche auf den Barrikaden am 18. März einen

[1]) Casper's Handbuch. S. 37.

und denselben Tod durch Schusswunden notorisch zu einer und derselben Zeit gestorben sind. Hier lagen also gewiss dieselben Bedingungen für die Vergleichung vor. Ich kann aber versichern, dass nicht bei Einem die Zeichen der Verwesung so gestaltet waren wie bei dem Anderen."

Pancreasblutung vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Von Prof. Dr. Reubold, Königl. Landgerichtsarzt zu Würzburg (Sonder-Abdruck aus: Festschrift für Albert von Kolliker). Leipzig, Engelmann. 1887.

Verf. knüpft in der vorliegenden beachtungswerthen Schrift an die von Zenker 1874 veröffentlichten Fälle (Dtsch. Ztschr. f. prakt. Med. 1874. No. 41) an, in welchen Blutungen des Pancreas als Ursache plötzlichen Todes angesehen werden. Seinem Vorgange folgend, hatten Vollmann (Aerztl. Intelligenzbl. No. 39. 1880), Eichhorst (Realencyclopädie von Eulenburg) und Senn (The Amer. Journ. of the med. scienc. Januarheft. 1887. Juli- u. Octoberh. 1886) dem Zenker'schen Satze eine gewisse allgemeine Gültigkeit beigelegt. Hiernach wäre der Gerichtsarzt verpflichtet, „in Fällen, wo die Sectionen kein eclatantes Resultat ergeben, das Pancreas mit in die Untersuchung zu ziehen, da von ihnen ein plötzlicher Tod bedingt sein könne." Was nun die hämorrhagischen Vorgänge am Pancreas und deren raschen tödtlichen Verlauf beträfe, so sei nach Klebs weniger die Blutung an sich als die begleitenden und zerstörenden Processe, welche — und zwar mehr durch Reizung des Bauchfells — jene schweren Folgen des excessiven Schmerzes etc. veranlassten, während Balser (Virchow's Arch. 90. Bd. 1882. 3. Heft) eine Fettnekrose, die relativ oft im Pancreas auftrete und von Hämorrhagie begleitet sei, als die tödtliche Affection ansehe; Zenker dagegen habe gerade die Blutung an sich beschuldigt, welche durch die Reizung, wovon in Folge der hämorrhagischen Infiltration der Plexus coeliacus befallen werde resp. die reflectorisch vermittelte Herzparalyse so rasch oder vielmehr plötzlich tödte. Jene Reizung zeige sich auch anatomisch in Röthung des Plexus, indem er eine „auffällige venöse Hyperämie desselben und die Capillaren colossal ausgedehnt gefunden habe, wie er es in anderen Leichen nicht beobachtet habe. „Dieser anatomische Befund sei, wie R. weiter ausführt, von Andern nicht constatirt, vielleicht nicht beachtet, aber es könne eine venöse Hyperämie jener tief liegenden Gebilde da nicht auffallen, wo überhaupt solche im Unterleibsgefässsystem gefunden wurde und wo die Hypostase des vielleicht leichtflüssigen, nicht geronnenen Blutes, wie solches bei plötzlichen Todesfällen oft anzutreffen sei, mitwirkend gewesen sei.

R. kann sich nicht vorstellen, dass ein Organ, das für die thierische Oeconomie vielleicht irrelevant sei, das so colossale Veränderungen ohne Schaden für den Körper erleiden könne, auf der anderen Seite ein so lebenswichtiges sei, dass eine ganz bestimmte Läsion, dass gerade seine Blutungen von solch' deletärem Einflusse sein könnten! Verf. hält es auf Grund seiner detaillirten Beweisführung für sehr misslich, ein einzelnes Organ, das anerkanntermaassen bei Circulationsstörungen leicht durch Blutstauung afficirt werden könne, direct und in erster Linie für den Tod verantwortlich zu machen, während dieser doch jenen Momenten zuzuweisen wäre, welche die allgemeine Störung im Blutkreislaufe veranlasst

haben. Dass Pancreasblutung häufig in Verbindung mit Herzfehlern und Herzverfettung gefunden werde und sich der plötzliche Tod wohl auch aus diesen Zuständen erklären lasse, sei bereits von Friedreich (Ziemssen's Handb. der pp. Path.) betont worden.

Verf. theilt 3 Fälle eigener Beobachtung mit, in welchen der Tod nicht in Folge der Pancreasblutung erfolgt war, und gelangt schliesslich zu folgendem Ergebniss:

1. Es ist fraglich, ob Pancreasblutung plötzlichen Tod verursache. 2. Wird bei plötzlichem Tode Pancreasblutung gefunden, so ist sie als Symptom circulatorischer Störungen zu betrachten, die ihrerseits den Tod herbeigeführt haben können. 3. Dem Pancreas ist in Fällen plötzlichen Todes eine besondere Aufmerksamkeit um deswillen zuzuwenden, weil es aufgenannte Störungen leicht und öfter sogar isolirt — durch Blutung — reagirt, somit zur Diagnose jener beitragen kann. Elbg.

Interessante Versuche über die Exspirationsluft nach Kohlenoxyd-Einathmung bei Thieren. Angestellt von Gaglio im Laboratorium von Schmiedeberg. (Arch. f. spec. Path. u. Pharmakologie. 22. Bd. S. 235.) — Trotz mehrmaliger intensiver Vergiftung gelang es Gaglio nicht, eine Oxydation von Kohlenoxyd nachzuweisen, so dass die bisher allgemein übliche Anschauung, dass ein Theil des Kohlenoxyds bei Vergiftungen zu Kohlensäure verbrannt, ein anderer unverändert ausgeschieden wird, dem auch noch anderweitig theoretisch wichtigen Satze weichen muss, dass eine Oxydation von Kohlenoxyd im Blute lebender Thiere unter den angegebenen Versuchsbedingungen nicht stattfand. Letztere bestanden darin, dass Thiere unter einem geeigneten Recipienten zugemessene Mengen von Kohlenoxyd athmeten und deren Exspirationsluft untersucht wurde; auch ausserhalb des Organismus wird im sauerstoffhaltigen Blute eine solche Oxydation vermisst. Die ursprünglich von Eulenberg ausgesprochene und nachgewiesene Thatsache der Unveränderlichkeit des eingeathmeton Kohlenoxyds findet somit wiederholt Bestätigung. Elbg.

Ein Fall von acuter Chromsäurevergiftung. Von R. v. Limbeck. (Prag. med. Wochenschr. XII. 4. 1887. Schmidt's Jahrb. 1887. No. 5. S. 125.)

Ein 49jähriger Beamter hatte in einem Selbstmordversuch ungefähr 0,3 Liter der Füllungsflüssigkeit eines galvanischen Elements (Zink-Kohlen-Chromsäure) ausgetrunken. Nach einer Viertelstunde heftige Schmerzen im Unterleibe, Erbrechen und Diarrhoe. Bei der Aufnahme in die Klinik begann der Collapsus. Eine halbe Stunde nach der Magenspülung Erbrechen von ca. 1 Liter einer dunkelbraunrothen, fadenziehenden, gallig gefärbten Masse von saurer Reaction, die viel Chromsäure enthielt. Der Unterleib war etwas aufgetrieben und in der Magen- und Lebergegend beim Druck empfindlich. Die Harnmenge innerhalb der ersten 24 Stunden betrug 556 ccm (spec. Gew. 1,035), war dunkelroth und sehr eiweiss-

haltig, enthielt zahlreiche rothe Blutkörperchen und stark veränderte Nierenepithelien.

Das Blut verschwand erst am 3. Krankheitstage aus dem Harn, die Albuminurie am 6. Tage, wo der Patient entlassen wurde. In dem Filtrat vom Erbrochenen konnte die Chromsäure direct nachgewiesen werden. Der Harn der ersten 24 Stunden und die Stuhlmassen mussten mit Salpater verascht werden; erst der Auszug aus der Asche ergab die chemische Reaction der Chromsäure.

Eine Blutuntersuchung. Von Prof. Liman. (Virchow's Archiv. CIV. 2. S. 394. 1886.)

Die grösseren und kleineren, auf einem braunen Rocke befindlichen Flecken sollten darauf untersucht werden, 1. ob dieselben von Blut herrührten und 2. ob sie vom Februar 1885 stammten, wie der Angeklagte behauptete, oder vom 3. November 1885, dem Tage des in Betracht kommenden Mordes.

Die Flecken waren rothbraun, nicht glänzend, „wie von Blut herrührend, über welches wohl gebürstet sein mag". Nur an einzelnen kleinen Stellen, in der Umgebung der grossen Flecken, fanden sich Fleckchen, die etwas dicker waren und mattglänzend, „wie von angetrocknetem Blute herrührend". Vom 26. März bis 20. October 1885 hatte der Angeklagte im Gefängniss gesessen, woselbst sein Rock durch Klopfen und Bürsten gereinigt und vor seiner Entlassung auch noch gebügelt worden.

Die Untersuchung bewies zunächst, dass diese Flecken von Blut herrührten. Einmal erkannte man mikroskopisch einzelne Blutkörperchen in den röthlichen Schollen; auch liessen sich die schönsten Häminkrystalle herstellen. Vom Blute der ermordeten Frau war noch etwas Blut vorhanden, und zwar in Form von auf Leinwand befindlichen Flecken. Die Löslichkeit dieses Blutes ward mit der des Blutes vom Rock verglichen. In einer Arseniklösung (1:120) löste sich das Blut schnell von der Leinwand, das vom Rocke gab nach Tagen nur eine schwach gelbliche Färbung. Als beide Blutproben in gesättigte Cyankaliumlösung gelegt waren, färbte sich die aus der Leinwand bald röthlich, aus den Flecken des braunen Rockes nur braun. Unter dem Spectroskop zeigte die Lösung aus der Leinwand die Merkmale des Blutes, während die Flüssigkeit, in welcher die Rocklappen gelegen hatten, sich indifferent erwies.

Aus den vom Verf. angestellten Versuchen ging hervor, dass die nicht gebügelten Flecken sich leicht in Cyankalium lösten; auch gab die Lösung unter dem Spectroskop die gewöhnliche Blutreaction; die gebügelten Flecken ergaben dagegen nach 24 Stunden nur eine Bräunung der Flüssigkeit, welche im Spectrum keine Veränderung machte. Verf. glaubt hiernach annehmen zu sollen, dass die Hitze des Bügeleisens Unlöslichkeit des Hämoglobins hervorruft. Für den gegebenen Fall liess sich auf Grund der Versuche aussagen, dass, wenn es feststand, dass der Rock seit dem Austritt des Angeklagten aus dem Gefängniss nicht wieder gebügelt worden war, die Blutflecken an demselben sämmtlich schon vor diesem Austritt, also vor dem in Frage kommenden Mord, an demselben gewesen sein mussten.

Sanitätswesen.

Sanitätsbehördliche Ueberwachung des Molkereiwesens in England. Nachdem in letzter Zeit zahlreiche Fälle der Uebertragung und Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Milch in England beobachtet worden sind, wird den neueren Erfahrungen durch neuere Gesetze in mancher Hinsicht Rechnung getragen. Die Sanitary Record vom 15. November 1886 bringt eine Recapitulation der betreffenden Vorschriften. Die Local Government Board erliess auf Basis der „Contagious diseases animals act 1878" am 15. Juni 1885 eine „Dairies, Cowsheds and Milkshops Order", durch welche die Ortsbehörden angehalten werden:

1. Ein Verzeichniss der Kuh- resp. Molkereibesitzer und Milchhändler des Gebietes zu halten.

2. Die gegebenen Vorschriften über Beleuchtung, Ventilation, Reinigung, Entwässerung und Wasserversorgung der Molkereien und Kuhställe, über die Contamination der Milch und über den Verkauf und Gebrauch der Milch von kranken Kühen zu beachten.

3. Werden die Ortsbehörden ermächtigt, Anordnungen zu erlassen:
   a) zur Inspicirung des Viehes in den Molkereien;
   b) zur Anlage resp. Regulation von Beleuchtung, Ventilation, Reinigung, Entwässerung und Wasserversorgung von Molkereien und Kuhställen;
   c) zur Sicherung der Reinlichkeit in Milchhallen, Milchläden und der Milchbehälter, die von den Gewerbetreibenden zum Verkauf der Milch verwendet werden;
   d) zu Vorsichtsmaassregeln, die seitens der Milchhändler und Wiederverkäufer gegen Infection oder Verunreinigung der Milch zu ergreifen sind.

Durch Erlass der Local Government Board vom 20. October 1886 werden die Sanitätsbeamten angewiesen, sich von der Befolgung obiger Vorschriften zu überführen. Sie erhalten dieselben Rechte, sich durch Betreten der Gebäude und Gehöfte und durch den Augenschein zu überzeugen, wie ihnen solche für andere Gebäude nach der „Public Health Act 1875" (behufs Erforschung sanitärer Missstände) zugesichert sind. Ställe, in welchen Thiere, die mit Seuchen behaftet sind, gehalten werden, oder Ställe, die an einem Ort gelegen sind, der als von einer solchen Seuche inficirt bezeichnet wird, dürfen nur mit Erlaubniss der Ortsbehörden betreten werden. Die Sanitätsbeamten werden ferner angewiesen, den Provinzialbehörden Mittheilung zu machen, wenn sie in die Lage kommen, die Erkrankung eines Thieres in einer Molkerei zu constatiren.

Die Sanitary Record (15, November 1886) weist darauf hin, dass diese Vorschriften alle auf einem Gesetz vom Jahre 1878 basiren, in welchem der Ausdruck „krank" („diseased") wie folgt definirt wird: „mit Rinderpest, contagiöser Pleuropneumonie, Maul- und Klauenseuche, Schafspocken und Schafsräude behaftet". Danach wären also anderen Kuhkrankheiten, wie Diphtheritis, Tuberculose, Scharlach etc., von denen nach neueren Erfahrungen nicht ausgeschlossen ist, dass sie durch Milch von Kühen auf Menschen übertragbar seien,

in obige Gesetze nicht mit einbegriffen. Das ist ein jedenfalls sehr bedauerlicher Missstand, von dem allerdings anzunehmen ist, dass seine Abstellung demnächst erfolgen wird. Aird-Berlin.

Kanalgase und Diarrhoe. Vor der „Yorkshire Association of Medical Officers of Health" hielt am 21. December 1886 Dr. J. Mitchell Wilson einen sehr interessanten Vortrag über Diarrhoefälle, die durch Kanalgase verursacht wurden. Die kleine Epidemie trat in der Stadt Selby während der ersten und letzten Woche der Monate März und April (1886) auf, einer Jahreszeit, in der diese Krankheit so selten in dem genannten Orte erscheint, dass schon allein durch ihr Auftreten der Verdacht hervorgerufen wurde, dass hier wohl etwas besonderes im Spiele sei.

Selby hat 6046 Einwohner und 1297 Häuser. 96 pCt. der Bevölkerung werden mit gutem Tiefbrunnen-Leitungswasser versorgt, das gegen Verunreinigung geschützt ist, und der gegen das Trinkwasser ausgesprochene Argwohn wurde bald als grundlos erkannt. Der nächste Verdacht richtete sich gegen allgemein gebrauchte Nahrungsmittel, z. B. gegen die Milch und gegen das in einigen Fällen vor der Erkrankung der Personen genossene Schweinefleisch; allein gegenüber der auffallenden Gleichartigkeit der Krankheitserscheinungen liess sich nicht nachweisen, dass alle oder auch nur ein grösserer Theil der Patienten gleichartige und verdächtige Nahrungsmittel zu sich genommen hatten, und so musste auch diese Vermuthung unhaltbar werden.

Die gesammten Abwässer der kanalisirten Stadt Selby werden in den Fluss Ouse abgeführt, welcher der Ebbe und Fluth ausgesetzt ist. Fehlerhaft an dieser Kanalisation ist jedenfalls die Ventilation der Kanäle. Es war ursprünglich beabsichtigt, hierzu speciell die Regenröhren zu benutzen, und wurden deshalb Ventilationsöffnungen nur äusserst spärlich angebracht. Nachträglich stellte sich aber ausserdem heraus, dass viele Regenröhren durch Verschlüsse von den Kanälen abgesperrt waren. Durch eine Stauvorrichtung an der Kanalmündung ist es ermöglicht, auch zur Fluthzeit Kanalwässer abzulassen.

Der erste Erkrankungsfall betraf einen Schulknaben am 16. März 1886 (Durchfall, Leibschmerzen und Erbrechen). Die Mutter vermochte sich die Ursache der Erkrankung nicht zu erklären. Als der Knabe sich am 20 März aber zu erholen begann, wurde auch die Mutter von derselben Krankheit, aber nur noch heftiger befallen. Am 29. März erkrankte einer der beiden Nachbarn, der mit den erstgenannten Personen gemeinschaftlich dasselbe Kloset benutzte. Inzwischen waren aber gleichartige Erkrankungen in verschiedenen Theilen der Stadt zu verzeichnen. Nachstehend der Verlauf der Epidemie:

26. März	. . . .	13 Erkrankungen
27. -	. . . .	5 -
28. -	. . . .	11 -
29. -	. . . .	6 -
30. -	. . . .	4 -
31. -	. . . .	9 -
1. April	. . . .	8 -
2. -	. . . .	4 -

3. April	1	Erkrankung,
4. -	4	Erkrankungen,
5. -	6	-
6. -	?	-
7. -	2	-
8. -	2	-

Bereits am 24. März waren aber mindestens 3 Fälle zu verzeichnen und ihren Abschluss fand die Epidemie in zwei vereinzelten Fällen, die sich während der vier auf den 8. März folgenden Tage ereigneten.

Erklärt wird diese Epidemie nun wie folgt: Die durchschnittliche Temperatur für die Zeit vom 1. bis 18. März war 2,6 ° R. und es fielen während dieser Zeit bedeutende Schneemengen. Am 20. März stieg die Temperatur sehr plötzlich auf 13 ° R und in Folge dessen schwollen die umliegenden Flüsse sehr hoch an. Nun fiel ausserdem hiermit eine ganz abnorme Springfluth zusammen, welche so plötzlich auftrat, dass in der Nacht nach dem 21. März einzelne tiefgelegene Strassen überspült wurden, und die Kanäle, welche sich unter solchen Umständen überhaupt nicht mehr in den Fluss zu entleeren vermochten, wurden fast gänzlich mit Wasser gefüllt. Ein so unglückliches Zusammentreffen von Hochwasser und Springfluth ist in Selby in einem Zeitraum von 40 Jahren nur dreimal beobachtet worden.

Die Kanalgase erzwangen sich, in Folge des Rückstaues in den Kanälen und deren mangelhafter Ventilation, einen Ausweg in die Häuser durch die Wasserverschlüsse. In einem Hause, in dem von den 7 Bewohnern 6 Personen erkrankten (darunter eine am 24. März), wurden ausserdem Defecte an der Entwässerungsanlage constatirt, über welche die Bewohner schon wiederholt geklagt hatten. Ebenso erkrankten gleich am 24. März zwei Dienstmädchen in einem anderen Gebäude, in dem schon wiederholt über „schlechte Gerüche“ Klage geführt worden war, und auch in fast allen übrigen Fällen liessen sich die Einwirkungen der Kanalgase direct constatiren.

Wie ersichtlich, fällt die Stauung in den Kanälen zeitlich recht genau mit der Epidemie zusammen. Aehnliche Hochfluthen erlebte man 1866 und 1877 und in beiden Fällen fiel mit diesen Hochfluthen eine Diarrhoe-Epidemie zusammen. Sehr bemerkenswerth erscheint ferner der Umstand, dass unter den 90 Bewohnern des Arbeitshauses — einer Menschenklasse, die nur zu leicht in Epidemiezeiten von Krankheiten heimgesucht wird, — nicht ein einziger Diarrhoefall sich ereignete. Dieses Arbeitshaus wird mit dem städtischen Leitungswasser versorgt, aber ein Anschluss an die städtische Kanalisation ist noch nicht hergestellt.

Ueber die Krankheitserscheinungen wird bemerkt, dass in der Mehrzahl aller Fälle sich zunächst Kopfschmerzen und eine allgemeine Mattigkeit bemerkbar machte. Es folgte das Gefühl der Uebelkeit, welches aber in der Regel schwand, sobald erst der Durchfall begann. Leibschmerzen hielten meist während der ganzen Dauer der Krankheit an. In einigen wenigen Fällen traten auch Krämpfe in den Beinmuskeln auf und wurden diese in einem einzelnen Falle von einer Veränderung der Stimme begleitet, welche an die „vox cholerica“ erinnerte.

Aird-Berlin (Sanitary Record. 15. Januar 1887).

Ueber Mikroorganismen im Wasser. Die „Sanitary Record“ vom März 1887 bringt einen Artikel aus der Feder Dr. Percy Frankland's über „das Vorkommen und die Lebensfähigkeit von Mikroorganismen im Wasser“. Es wird zunächst ausgeführt, dass dem Nachweis pathogener Organismen in einem Wasser (selbst wenn dieser leicht zu führen sei) keine besondere Wichtigkeit in sanitärer Hinsicht beizumessen sei; dagegen wäre ein Beweis für den Uebergang irgend welcher lebender Mikroorganismen aus einem Contaminationscentrum (Boden) in ein Trinkwasser von grosser Bedeutung und daher sei denn auch die Untersuchung der Wirksamkeit verschiedener Filtermaterialien zu allernächst eingeleitet worden. Es sei nun Sache anderer Specialisten, z. B. der Wasserfachmänner, die Ergebnisse diesbezüglicher bacteriologischer Untersuchungen als Richtschnur bei der Construction ihrer Filter zu verwerthen.

Inwieweit das Wasser befähigt ist, pathogene Organismen lebend weiter zu verbreiten, sei eine andere Frage. Frankland selbst untersuchte die Lebensfähigkeit der Koch'schen und Finkler'schen Komma-„Spirillen“ und des Bacillus pyocyaneus. Die erzielten Resultate weichen aber bei den verschiedenen Arten sehr erheblich von einander ab. Der Bacillus pyocyaneus gedieh vorzüglich in jedem noch so reinen und noch so schmutzigen Wasser. Der Koch'sche Bacillus entwickelte sich ausgezeichnet in Canalwasser, während er in reinem Wasser nach wenigen Wochen stets zu Grunde ging. Der Finkler'sche Bacillus endlich hielt sich in gar keinem Wasser und wenn er künstlich in ein solches verpflanzt wurde, so war er schon nach dem ersten Tage nicht mehr nachzuweisen. Gelegentlich dieser Experimente sei übrigens auch constatirt worden, dass der Koch'sche Bacillus wie der Bacillus pyocyaneus häufig im Wasser anfangs stark abnehme, dass diese sich aber nach längerer Zeit häufig an das Wasser gewöhnen, um sich alsdann mit ausserordentlicher Geschwindigkeit wieder zu entwickeln. Bei derartigen Organismen sei also grösste Vorsicht nöthig.

Frankland geht nun auf den Bacillus anthracis über, bei welchem die Beobachtung durch die doppelte Form desselben (Bacillen und Sporen) erschwert werde. Wenngleich in dem hier besprochenen Artikel Namen nicht genannt werden, so ist es doch bekannt, dass sich dieser Theil des Frankland'schen Aufsatzes gegen einige kürzlich publicirten Beobachtungen der Herren DDr. Crookes, Odling und Tidy richtet. Dieselben hatten ein mehr oder minder directes Urtheil über die Lebensfähigkeit (im Wasser) der Organismen im Allgemeinen gefällt, welches eigentlich nur auf Untersuchungen und Erfahrungen mit dem Bacillus anthracis basirt war, und zwar hatten sie ausdrücklich betont, dass sie mit einer sporenfreien Cultur dieses Bacillus operirt hätten. Frankland äussert nun zweifellos hierauf bezüglich, dass nur solche Untersuchungen von irgend welcher Bedeutung seien, welche sich auch auf das Verhalten der Sporen erstrecken, und er fasst schliesslich seine Ansicht in folgende Sätze zusammen:

1. Pathogene Organismen zeigen keinerlei Gleichartigkeit in ihrem Verhalten zum Trinkwasser und daher ist es durchaus irrig, dieselben Resultate, die bei einer Art erzielt wurden, auch bei anderen zu erwarten und vorauszusetzen; und
2. Wenngleich die meisten pathogenen Formen, mit denen bisher experimentirt wurde, eine besondere Veranlagung, sich im Trinkwasser zu

vermehren, nicht zu besitzen scheinen, so halten sich viele von ihnen doch Tage und Wochen lang, und diejenigen, welche, wie der Bacillus anthracis, Sporen bilden, erhalten ihre Lebensfähigkeit für eine praktisch unbegrenzte Zeit. Aird-Berlin.

Ueber Antiseptik beim Impfen hat M. Bauer in der Vierteljahrsschr. für Dermat. (Jahrg. 1886. 11) sehr zeitgemässe Ansichten entwickelt. Um namentlich bei der animalen Vaccination den Wundinfectionen vorzubeugen, hebt er folgende Punkte hervor:

„1. Eine sorgfältige Waschung und Desinfection der Kalbspusteln bei Entnahme der Vaccinelymphe. 2. Sterilisirung der Lymphbehälter. 3. Desinfection der bei der Impfung nothwendigen Instrumente. Als Impflanzette wird eine Art Spatelchen empfohlen, welches eine 1 mm breite Schneide, gut abgestumpfte Seitenränder, eine 4 mm breite, ovale, gut vernickelte, glatte Verreibungsfläche hat. Man soll damit runde Excoriationen erzeugen, um der aufgetragenen Lymphe eine grössere Vertheilungsfläche zu bieten. 4. Antiseptische Waschung des zu impfenden Armes der Impflinge. 5. Occlusionsverband der Impfstelle mit einfacher Watte und Callicotbinden. 6. Erste Controle der Impfung am 6. Tage mit Verbandwechsel. 7. Bei nässenden Impfpusteln Verband mit Gazestoff und einem Streupulver aus Zincum oxyd. 2,0, Acid. salicyl. 0,20 und Alum. plum. 10,0. 8. Wiederholte Controlirung des weiteren Verlaufes bei beständig anzuwendendem Deckverbande bis zum völligen Abschluss des Decrustationsprocesses. Die Zahl der Impfstiche auf einem Arme soll sich auf 4 Stiche in zwei Reihen beschränken."

So vortrefflich dieses Verfahren zur Verhütung vieler Unglücksfälle bei der Impfung ist, so wird jedoch seine Ausführung bei dem öffentlichen Impfgeschäfte auf viele Schwierigkeiten stossen. Die Impfärzte werden sich eines einfacheren Verfahrens bedienen müssen, um den sehr wichtigen Zweck, alle schädlichen Einflüsse auf den Verlauf der Schutzblattern fernzuhalten, zu erreichen. Der Verband mittels einer einfachen Wattenlage würde schon von grossem Vortheil sein. Statt des vorgeschlagenen Pulvers könnte Puder als Streupulver zur Verwendung kommen. Ref. erlaubt sich, auf das Verfahren eines Impfarztes aufmerksam zu machen, welcher am Revisionstage des öffentlichen Impfgeschäftes eine Büchse mit Puder mit sich führt, um alle Pusteln mit einer Puderlage zu bedecken. Bei nässenden Pusteln können die Mütter den Puder durch getrocknetes Weizenmehl ersetzen, so oft dies erforderlich erscheint.

Dass die Impfwunden wie alle eiternden Wunden eine antiseptische Behandlung erfordern, liegt auf der Hand. Eine sorgfältigere Beachtung dieses Erfordernisses würde namentlich der Entstehung der Erysipele, der gefährlichsten Complicationen der Impfung, vorbeugen. Elbg.

Einige Untersuchungen über die desinficirende Wirkung des Kalkes. Von Dr. Paul Liberius. (Zeitschr. f. Chir. VI. 1. S. 15. 1887.)

Nach den im Koch'schen Laboratorium angestellten Versuchen vermag eine wässerige Kalklösung von 0,0074 pCt. Typhusbacillen und eine solche von

0,0246 pCt. Cholerabacillen im Laufe einiger Stunden dauernd zu vernichten. Desgleichen werden Cholerabacillenculturen, welche zahlreiche Eiweissgerinnsel enthielten, und in dieser ihrer physikalischen Beschaffenheit für die Kalkwirkung ein gleich ungünstiges Terrain, wie Choleradejectionen boten, schon im Verlauf weniger Stunden durch Zusatz von 4 pCt. reinen Aetzkalkes bez. 2 pCt. rohen gebrannten Kalkes dauernd und vollständig desinficirt. Am energischsten wirkt der Kalk als pulverisirter reiner Aetzkalk oder als eine aus letzterem bereitete 20 proc. Kalkmilch. Verf. empfiehlt diese Desinfection hauptsächlich bei Typhus- und Cholerabacillen und räth in praktischer Beziehung, die Dejectionen in geschlossenen metallenen oder irdenen, gepulverten Aetzkalk oder Kalkmilch enthaltenden Gefässen etwa 24 Stunden lang zu sammeln und wiederholt umzurühren. Die Dejectionen können alsdann als unschädlich den übrigen Abfallstoffen beigemengt werden. Elbg.

Ueber Icterus. J. Wickham Legg — On the affinity of simple and malignant jaundice (The Lancet. 1885, 28. März) — stimmt mit der von Chauffard in der Revue de Médecine vom Januar dieses Jahres ausgesprochenen Ansicht überein, dass der Icterus gravis sowie der Icterus catarrhalis oder richtiger simplex ganz identische Krankheitsprocesse darstellen, die sich nur dem Grade nach von einander unterscheiden.

Und zwar deshalb, weil seiner Wahrnehmung zufolge die Gelbsucht, wenn sie die Glieder einer Familie oder die Bewohner eines Hauses heimgesucht hatte, bei einigen einen gutartigen, bei anderen dagegen einen bösartigen Verlauf nahm, was jedenfalls auf der grösseren oder geringeren Menge des incorporirten, diese Krankheit erzeugenden und wegen ihres epidemischen Vorkommens aus ungünstigen hygienischen Verhältnissen entstandenen Giftes beruht.

Dass hierbei aber auch noch die Prädisposition concurrirt, beweist der Umstand, dass während solcher Epidemien Schwangerschaft derartig inficirte Frauen ganz besonders gefährdet.

Anlangend die Beschaffenheit dieses Giftes, auf das die Aufmerksamkeit zuerst gelenkt zu haben, Gerhard das Verdienst gebührt, indem derselbe schon vor mehreren Jahren die acute gelbe Leberatrophie mancher Frauen auf die Fäulniss des todten Fötus beziehen zu müssen glaubte, so sind es wahrscheinlich alle basischen Producte der Fäulniss, welche man unter dem Namen „Ptomaine“ zusammenfasst. (Vergl. Prof. Brieger-Berlin: Ueber Ptomaine [Berlin 1885]. Ref.)

Ebenso wie diese verhalten sich ferner noch andere Gifte.

Unter diesen nimmt aus nahe liegenden Gründen der Alkohol den ersten Rang ein, der in der Regel den gutartigen und viel seltener als andere Giftarten, z. B. Phosphor und Arsenik, den bösartigen Icterus bedingt, weil jener, gewöhnlich allmählich einverleibt, zu einer chronischen Intoxication, die sich, abgesehen von anderweitigen Symptomen, nach aussen hin durch Cirrhosis hepatis — einfachen Icterus — zu erkennen giebt, führt, während andere Gifte, da sie in der Regel in rascher Aufeinanderfolge und in grösseren Dosen in den Organismus gelangen, eine acute Vergiftung unter dem Bilde der acuten gelben Leberatrophie — Icterus gravis — zu Stande bringen.

Selbstverständlich greifen diese Vorgänge da nicht Platz, wo die Intoxication eine so geringfügige ist, dass nur ein Gastro-Intestinalkatarrh die Folge davon ist. Pauli (Cöln).

De l'orchite et de l'ovarite amygdaliennes. (Orchitis und Oophoritis als Folgekrankheiten der Amygdalitis.) Von Dr. Ival. (Arch. gén. de méd. Juni 1886.)

Der angeführten Casuistik zufolge ist in der Mehrzahl der Fälle die Tonsillitis nicht nur nicht ein einfacher entzündlicher Vorgang, sondern, wie die Gegenwart von Bakterien im eiweisshaltigen Urin beweist, der Ausdruck einer Allgemeininfection, eine Annahme, die noch dadurch um so plausibeler wird, als sich so der Entstehungsmodus der Orchitis und Oophoritis, wenn diese jene Affection begleiten, und die ganz unverhältnissmässig schweren Reactionserscheinungen derselben viel ungezwungener als bisher erklären lassen.

Dass die bezeichnete Constitutionsanomalie sich zuerst auf die Tonsillen und dann, wenn auch gerade nicht häufig, auf die Testikel oder Ovarien localisirt, rührt zweifellos daher, dass diese Drüsen — bekanntlich befällt die Mandelentzündung mit Vorliebe das 18.—22. Lebensjahr und verschont Greise und Kinder gänzlich — sich zu dieser Zeit in einem so turgescenten Zustande befinden, dass schon der geringste Anlass zu einer Explosion der Infection genügt.

Wenn, wie die weiteren Angaben lauten, die Tonsillitis die Einwirkung der Kälte verursacht, so liegt hierin kein Widerspruch, da, was auch auf jene Entzündungsform passt, dieses ätiologische Moment nur zur Zeit des epidemischen Herrschens der Parotitis diese resp. den Ausbruch eines in den Organismus eingedrungenen Keims, welcher vielleicht ohne die in Rede stehende Ursache latent geblieben wäre, bedingt (Colin).

Ebenso wie nur der Typhus mitior Parotitis im Gefolge hat, ebenso determiniren nur die leichteren und mittleren Grade der Mandelentzündung und zwar erst nach Ablauf der Acme derselben Orchitis oder Ovphoritis.

Erstere, deren Verhalten von dem der zweiten nicht abweicht, immer nur auf eine Seite beschränkt, gleicht in ihren Zügen der blennorrhoischen nur mit dem Unterschiede, dass die Zeichen derselben viel accentuirter sind, und nimmt im Gegensatz zu der aus Parotitis hervorgegangenen Orchitis, die häufig zu Hodenatrophie führt, gewöhnlich in Genesung ihren Ausgang.

Pauli (Cöln).

Der vermeintliche Abzug der Vögel aus von Cholera inficirten Districten. Von Staples in Gibraltar. (The Lancet. 5. December 1885.)

Verf. wendet sich gegen die allgemein verbreitete Ansicht, welcher zufolge von Cholera inficirte Districte die Vögel verlassen, indem er hervorhebt, dass, da dieselben jene Krankheit überhaupt nicht befällt, also auch von einer instinctiven Furcht davor nicht die Rede sein könne.

Wenn nun in den letzten Tagen des Monats August 1885, als die Cholera in Spanien heftig wüthete und als auch einige derartige Fälle in Gibraltar vor-

kamen, die die nahe liegenden Küsten in grosser Menge bewohnenden Seemöven von da fortgezogen sind, so sei dies, wie alljährlich während der Monate August und September, lediglich der grossen Hitze wegen geschehen.

Auch das Fehlen der Insecten fressenden Vögel, namentlich der Schwalben, hänge einzig und allein nur von der zu jener Zeit herrschenden Windrichtung resp. von dem dadurch bedingten Futtermangel ab. Pauli (Cöln).

Die Mortalität in den englischen Grossstädten im Jahre 1885. Das Januarheft 1886 des Sanitary Record enthält eine nach den wöchentlichen Veröffentlichungen des Registrar General zusammengestellte Uebersicht der Geburts- und Mortalitätsziffern in 28 englischen Grossstädten für das Jahr 1885.

Die 297 346 Geburten in den 28 Grossstädten ergaben für das Jahr 1885 eine Geburtsziffer von 35,5 auf das Jahr und auf 1000 der für die Mitte des Jahres auf annähernd 9 Millionen Einwohner geschätzten Bevölkerung. In London ging die Geburtsziffer nicht über 32,6, während sie in den 27 übrigen Grossstädten im Durchschnitt 34,3 betrug. Im Jahre 1876 hatte die Geburtsziffer in den englischen Grossstädten 38,1 betragen, hat aber seit dieser Zeit beständig abgenommen. Die niedrigste Geburtsziffer hatte im Jahre 1885 Brighton mit 26,1 und Halifax mit 28,8; die höchste Sunderland mit 38,7, New-Castle-upon-Tyne mit 38,3, Preston mit 39,1 und Cardiff mit 43,1.

Die 182 339 Todesfälle ergaben eine Mortalitätsziffer von 20,5 auf 1000 und das Jahr. Diese war erheblich geringer, als in irgend einem der vorausgegangenen Jahre, seitdem überhaupt statistische Mortalitätsziffern mitgetheilt wurden. Die bemerkbare Verbesserung in dem allgemeinen Gesundheitszustand des Landes und namentlich der Grossstädte datirt seit dem Beginne des jetzigen Jahrzehnts und hat auch in dem Berichtsjahre volle Bestätigung gefunden. In den 10 Jahren von 1871—1880 betrug die Mortalitätsziffer in den englischen Grossstädten 24,0, und in den 5 Jahren von 1881—1885 ging sie im Durchschnitt nicht über 21,5. Es ist hieraus zugleich das Resultat zu ziehen, dass in dem Zeitraum der letzten 5 Jahre 110 000 Personen am Leben geblieben sind, welche gestorben wären, wenn die Mortalitätsziffer auf derselben Höhe geblieben wäre, als in der Decade von 1871—1880. Während diese Zahlen sich nur auf 28 Grossstädte beziehen, waren, was hier beiläufig erwähnt werden soll, durch die Reduction der Mortalität in den letzten 5 Jahren in England überhaupt 388 000 Personen am Leben erhalten worden.

In London betrug die Mortalitätsziffer im Jahre 1885 nur 19,7, in den 27 übrigen Grossstädten 21,3, und zwar von 17,1 in Brighton und 17,2 in Hull bis zu 25,7 in Cardiff, 26,1 in New-Castle-upon-Tyne, 26,5 in Manchester und 27,1 in Preston.

An Infectionskrankheiten starben 24 079 Personen, oder 13,2 pCt. der Todesfälle überhaupt, welche Zahl einer Mortalitätsziffer von 2,7 auf das Jahr und 1000 entspricht. Diese war geringer, als in den 10 vorausgegangenen Jahren von 1875—1884, in welchem Zeitraum sie mit 4,4 am höchsten im Jahre 1878 und mit 2,9 am niedrigsten im Jahre 1883 war.

Die Mortalitätsziffer an Infectionskrankheiten differirte indess im Jahre 1885

in den einzelnen Grossstädten nicht unerheblich. Sie betrug nur 1,2 in Halifax, 1,2 in Hull und 1,4 in Brighton und Huddersfield, während sie in Preston 4,2, in New-Castle-upon-Tyne 4,4, in Cardiff 5,0 und in Sunderland 5,3 erreichte.

An Masern starben im Jahre 1885 in den 28 Grossstädten 6148 Personen, gleich einer Mortalitätsziffer von 0,69 auf 1000 und das Jahr. Diese Ziffer war höher als in den beiden vorausgegangenen Jahren und überstieg auch den Jahresdurchschnitt der Decade von 1875—1884 erheblich. Die meisten Opfer forderten die Masern in dem Berichtsjahr in Cardiff, New-Castle-upon-Tyne und in Sunderland.

An Diarrhoe waren 6032 Todesfälle registrirt worden, gleich einer Mortalitätsziffer von 0,68 auf 1000 und das Jahr, die niedrigste seit dem Jahre 1879. Die höchste Mortalitätsziffer an Diarrhoe hatten Leicester, Salford und Preston.

An Keuchhusten betrug die Mortalitätsziffer 0,60 auf 1000 und das Jahr, welche Zahl eine geringe Abnahme gegen das vorausgegangene Jahr zeigte. Die meisten Opfer forderte der Keuchhusten in Preston, Plymouth und Blackburn.

An Scharlach waren 2097 Todesfälle registrirt worden, gleich einer Mortalitätsziffer von 0,24 auf 1000 und das Jahr. Diese Ziffer beträgt nur $^1/_3$ von dem Jahresdurchschnitt der vorausgegangenen Decade 1875—1884. In Preston, Sunderland und Leicester war Scharlach im Jahre 1885 am verbreitetsten.

An Typhus (hauptsächlich Abdominaltyphus) hatte die Mortalitätsziffer in den 3 vorausgegangenen Jahren 0,37, 0,35 und 0,29 betragen und war im Jahre 1885 weiter auf 0,22 heruntergegangen. In London betrug sie 1885 nur 0,17 gegen 0,26 in 1884. In den 27 übrigen Grossstädten betrug sie 1885 0,26; sie war am höchsten in New-Castle-upon-Tyne, Portsmouth und Norwich.

An Diphtherie starben 1465 Personen. Die Mortalität an dieser Krankheit zeigte eine kleine Abnahme gegen die hohen Zahlen der vorausgegangenen Jahre, war indess in London höher, als in den übrigen Grossstädten.

An Pocken starben 1051 Personen, gegen 414 im Jahre 1884 und 1264 in 1883. In London starben 899 Personen an Pocken, in den übrigen Grossstädten 152. Ausserdem starben in dem Haupthospital von London, welches ausserhalb von London liegt und daher nicht einregistrirt wird, 500 Pockenkranke. Die grösste Höhe erreichte die Pockensterblichkeit in London im Monat Mai und nahm von da an stetig ab. In dem erwähnten Hauptpockenhospital waren bei Beginn des Berichtsjahres 1013 Pockenkranke in Verpflegung, Ende Mai 1389; in den folgenden Monaten nahm die Zahl beständig ab und betrug am Schluss des Jahres nur 41.

Die Kindersterblichkeit, d. h. die Zahl der im ersten Lebensjahre Gestorbenen im Verhältniss zu den Lebendgeborenen, betrug im Jahre 1885 in den englischen Grossstädten 155; in London 147 und in den 27 übrigen Grossstädten 161; in Hull 128, in Brighton und Portsmouth 131, in Halifax 132, in Manchester 175, in Cardiff 189, in Leicester 193 und in Preston 218.

Ebertz-Weilburg.

Ueber Milchversorgung grosser Städte. Die „Gesellschaft der Medicinalbeamten in London“ verhandelte in einer ihrer letzten Versammlungen nach dem im Märzheft 1886 des Sanitary Record veröffentlichten Berichte „über die nothwendigen Maassnahmen, um für London und andere Grossstädte eine reine und gute Milch zu beschaffen“.

In dem die Verhandlungen einleitenden Vortrag theilte Wynter Blyth mit, welche grossen Quantitäten Milch in London consumirt werden. Mit der Eisenbahn werden im Sommer täglich mehr als 88 000 Gallons (1 Gallon = etwa 4 l) nach London eingeführt, im Winter 79 000 Gallons; auf dem Landweg im Sommer 958 Gallons, im Winter 818; die in London befindlichen Molkereien liefern im Sommer täglich 26 000 Gallons, im Winter 21 000. Der tägliche Milchbedarf beträgt demnach in London 110 000 Gallons, oder annähernd 440 000 l.

Zur Beschaffung einer reinen Milch bringt Wynter Blyth folgende Maassnahmen in Vorschlag: Grösste Reinhaltung der Kuhställe und der Milchwirthschaften. Das dänische System, nach welchem die Melker sich nach jeder zweiten Kuh die Hände waschen müssen, wird zur Nachahmung empfohlen. Sorgfältige Reinhaltung der Euter, eine Regel, die vielfach vernachlässigt wird. Zur Sterilisirung der Milchgefässe wird vorgeschlagen, dieselben zunächst mit kaltem, mittels Soda alkalisch gemachtem Wasser zu waschen, darauf mit heissem Wasser nachzuspülen, und sie zuletzt einer Dampfreinigung zu unterziehen.

Nothwendig ist die beständige Ueberwachung der Gesundheit der Milchkühe. Die Wärter sollen nicht allein auf Allgemeinerkrankungen achten, sondern namentlich auch auf locale Erkrankungen der Euter und Zitzen.

Als wünschenswerth wird die genaue Registrirung der Molkereien, der Zwischenhändler und der Käufer empfohlen, um jederzeit nachweisen zu können, aus welcher Milchwirthschaft, bzw. von welcher einzelnen Kuh, oder wenn diese in Gruppen eingetheilt werden, von welcher Gruppe von Kühen die Consumenten ihre Milch beziehen.

Um der Gefahr vorzubeugen, welche eine inficirte Milch für die menschliche Gesundheit haben muss, wird als einzige vernünftige Maassregel bezeichnet, die Milch nie ungekocht zu geniessen.

Zur wirksamen Bekämpfung der Milchverfälschungen macht Wynter Blyth den Vorschlag, die Analytiker nicht durch Gebühren für die einzelnen Untersuchungen zu bezahlen, sondern sie mit einem festen Gehalt anzustellen, und ferner, die Resultate der Milchuntersuchungen mit den Namen und Firmen der Verkäufer periodisch zu veröffentlichen.

Wynter Blyth erachtet es zur Sicherung einer wirksamen Durchführung des Nahrungsmittelgesetzes, sowie der über den Milchverkehr erlassenen Verordnung vom Jahre 1885, in welcher die von ihm gemachten Vorschläge theilweise schon vorgesehen seien, für nothwendig, dass die Ueberwachung der Ausführung dieser Bestimmungen, soweit sie die Milchwirthschaften auf dem Lande berühren, den ländlichen Polizeiorganen abgenommen und den Sanitätsbeamten übertragen werde. Der Vortragende erörtert schliesslich die Nothwendigkeit besonderer Ausführungsbestimmungen, welche die Inspection des Rindviehes in den Molkereien, die Ueberwachung des Gesundheitszustandes des daselbst beschäftigten Personals, die Reinhaltung der Milchgefässe, und endlich Maass-

nahmen zum Gegenstand haben, welche der Inficirung und Verfälschung der Milch seitens der Verkäufer vorzubeugen geeignet erscheinen.

Discussion.

A. Spencer legt der Versammlung das Modell eines Kuhstalles mit geeigneter Ventilationsvorrichtung vor. Mit seiner Construction hofft er dem Nachtheil einer zu grossen Herabminderung der Temperatur, mit welchem die Ventilation der Kuhställe bei kaltem Wetter bisher verbunden war, vorzubeugen, andererseits aber bei heissem Wetter eine Abkühlung zu erreichen.

Mr. Barham spricht ebenfalls für zweckmässigere Ventilationsvorrichtungen in den Kuhställen. Nach seinen Beobachtungen werden auf dem Continent die Kuhställe wärmer gehalten und schlechter ventilirt als in England. Er erachtet eine Stalltemperatur von 45—50° F. (7,5—10° C.) für ausreichend und der Gesundheit der Thiere förderlich, giebt aber zu, dass eine höhere Temperatur, etwa eine solche von 55—60° F. (13—16° C.), die Milchbildung vermehrt.

Joseph Smith tadelt die meist schmutzige Kleidung der in den Meiereien beschäftigten Personen, sowie die unreine Beschaffenheit des zum Reinigen der Gefässe aus den oft in nächster Nähe der Dungstätten befindlichen Schachtbrunnen entnommenen Wassers.

Die von Wynter Blyth vorgeschlagene Registrirung hält er für schwer ausführbar wegen des Verkaufs der Milch durch die dritte und vierte Hand, erachtet sie indess da für nützlich, wo der Detailverkäufer direct von der Meierei bezieht.

In der weiteren Discussion wurden wesentlich neue Gesichtspunkte nicht erörtert.

Ebertz-Weilburg.

Schutzpockenimpfung in Japan. Ein sehr strenges Impfgesetz ist, nach einer Mittheilung im Maiheft 1886 des Sanitary Record, in Japan erlassen worden. Jedes Kind ist im 1. Lebensalter zu vacciniren. Nach Ablauf von 5 Jahren muss die erste und wieder nach 7 Jahren die zweite Revaccination vorgenommen werden, so dass das Kind mit Erreichung des 15. Lebensjahres 3mal geimpft worden ist. Ausserdem sind bei dem Ausbruch von Pocken alle Bewohner eines von der Epidemie heimgesuchten Bezirkes der Impfung zu unterziehen.

Ebertz-Weilburg.

Aerztlicher Widerstand gegen die Form der englischen Eidesleistung. Nach einer Mittheilung in dem Sanitary Record (November 1885) verweigerte der vor einen englischen Gerichtshof zur Ableistung eines Zeugeneides vorgeladene Dr. Strathen das ihm gereichte schmutzige Exemplar des neuen Testamentes zu küssen, und motivirte seinen Einwand mit der möglichen Gefahr einer Infection, weil das Buch durch so vieler Menschen Hände gegangen sei. Dieser Einwurf wurde den Bestimmungen des Gesetzes gegenüber als nicht stichhaltig zurückgewiesen. Als der Antrag des Arztes, eine Versicherung an Eides Statt abgeben zu wollen, ebenfalls abgelehnt worden, erbot er sich, das Buch zu küssen, wenn ein Blatt Papier zwischen dasselbe und seine Lippen gelegt würde. Als auch dies abgelehnt worden war, küsste der Arzt das Buch unter Protest. Die Weigerung desselben war ohne Zweifel eine vollkommen gerechtfertigte.

Ebertz-Weilburg.

IV. Literatur.

Dr. *Hauser* und *Kreglinger*, Die Typhusepidemie in Triberg in den Jahren 1884 und 1885 vom ätiologischen, klinischen und sanitätspolizeilichen Standpunkte aus. Mit 3 lithograph. Tafeln. Berlin 1887 bei Hirschwald.

In der vorliegenden sehr fleissigen Schrift behandelt Hauser Aetiologisches und Sanitätspolizeiliches, Kreglinger Klinisches. Auf Einzelheiten, resp. auf die Wiedergabe der statistischen Tabellen, lässt sich bei dem Reichthum des bearbeiteten Materials hier nicht näher eingehen, wir müssen uns vielmehr mit der Mittheilung der erhaltenen Resultate begnügen. Die hauptsächlichsten Ergebnisse der statistischen Erörterung des Einflusses, welchen Alter und Geschlecht auf den Gang der Epidemie, deren Erkrankungszahl 10,6 pCt. der Bevölkerung erreichte, gezeigt haben, fasst Hauser in folgenden Sätzen zusammen:

1) Die relativ grösste Disposition zu Erkrankungen an Typhus zeigen neben den Jahren des II. und III. Decenniums die des VII., d. h. die des angehenden Greisenalters.

2) Die Disposition des männlichen Geschlechts zu Primärerkrankungen übertraf die des weiblichen Geschlechts erheblich, dagegen zeigte sich das weibliche Geschlecht fast auffallend mehr als das männliche zu Secundärerkrankungen disponirt.

3) Die Sterblichkeit an Typhus steigt im Allgemeinen mit dem Lebensalter der Erkrankten und nimmt nur im höchsten Alter wieder ein wenig ab, und

4) Secundärerkrankungen zeigten durchschnittlich eine höhere Mortalität als die primären.

Bezüglich der Mortalitätsberechnung findet sich eine vollständige Uebereinstimmung mit den von v. Wyss für die Züricher Epidemie des Jahres 1884 berechneten Resultaten, während für den 4. Satz ein Vergleich mit anderweitigen Ergebnissen nicht geliefert werden konnte. Im Allgemeinen erwies sich vom 15. Lebensjahr an die Disposition des weiblichen Geschlechts zu Secundärerkrankungen grösser als die des männlichen. Specielle Berufsarten kamen bei der Epidemie insofern weniger in Betracht, als die Triberger Industrie wesentlich nur Uhrindustrie ist, wobei Schreiner, Mechaniker, Holzschnitzer pp. beschäftigt sind.

Die gegenüber der Morbidität der Gesammtbevölkerung grössere Morbidität der Fabrikarbeiter zeigte sich wesentlich als relativ gesteigerte Häufigkeit der primären Erkrankungsfälle vor den secundären, bei welch' letzteren

wiederum das weibliche Geschlecht das männliche übertraf. Betreffs der Mortalität zeigte sich eine relativ höhere Sterblichkeit der secundär Erkrankten und im Allgemeinen eine höhere Gesammtmortalität der Fabrikbevölkerung gegenüber der Gesammtbevölkerung, jedoch keine wesentliche Differenz zwischen der Mortalität der gleichen Altersklassen der beiden Bevölkerungsschichten.

Bei einem Krankenbestande von 285 betrug die durchschnittliche Mortalität 12,6 pCt.

Es werden ferner 1) die Salubritätsverhältnisse der einzelnen Stadtbezirke und Wohnungen, 2) die Bevölkerungsdichte, 3) die event. bereits vorher vorhandene Anwesenheit von specifischen Typhuskeimen im Boden (Pettenkofer'sche Bodenlufttheorie) und 4) der eventuelle Einfluss des Trinkwassers in Betracht gezogen, um ein unparteiisches Urtheil zu gogewinn, welche von den bestehenden Anschauungen die hier vorliegenden epidemieolischen Thatsachen am besten erklären.

ad 1) Es ergiebt sich, dass die vorhandenen Missstände in Bezug auf Unreinlichkeit und speciell auf Verunreinigung des Bodens mit Abfallstoffen nicht in wesentlichen Zusammenhang mit der Entstehung der Epidemie zu bringen sind, während ihr Einfluss auf die Weiterverbreitung der Epidemie nur in ganz unerheblicher Weise zu statuiren ist. Ferner könne das relative Verschontbleiben einzelner bestimmter Stadttheile gegenüber der enormen Betheiligung der übrigen Bezirke aus einer Differenz der Bebauungsdichtigkeit derselben oder der Bewohnungsdichtigkeit der Häuser nicht erklärt werden. Dagegen sei die andere Frage ad 2), ob die Bevölkerungsdichte der einzelnen Häuser auf den Verlauf und die Ausbreitung der Epidemie in den einzelnen Stadtbezirken statistisch einen erheblichen Einfluss erkennen lasse, zu bejahen.

ad 3) Ein nennenswerther Einfluss früherer Typhuserkrankungen lasse sich weder in den einzelnen Stadtbezirken, noch in den Wohnungen auf die Entstehung und den Verlauf der jetzigen Epidemie constatiren, weil sich aus der statistischen Zusammenstellung klar ergebe, dass inficirte und nicht inficirte Häuser und mehr oder weniger inficirte Strassen und Stadttheile einen erheblichen Unterschied in der Anzahl der jetzt aufgetretenen Erkrankungen nicht aufwiesen, dass selbst solche Häuser, von denen mit Bestimmtheit die Infection des Untergrundes von der Hand gewiesen werden musste, von Erkrankungsfällen nicht frei geblieben sind.

ad 4) Für die Hauptepidemie in Triberg bilde die Annahme, dass allein nur das in Schönwald inficirte Trinkwasser der Träger und Vermittler der Krankheitskeime gewesen, die einzig richtige Erklärung.

Die näheren Ausführungen und statistischen Belege sprechen für die Richtigkeit dieser Ansicht. Mit Recht verwahrt sich aber H. gegen die Behauptung, dass auch jeder einzelne Erkrankungsfall der Epidemie einzig auf den Genuss des inficirten Wassers zurückgeführt werden müsse; vielmehr sei als selbstverständlich anzunehmen, dass, nachdem durch die Invasion des Giftes der Grund zu seiner Weiterverbreitung gelegt war, es an einem für seine Fortwucherung geeigneten Erdboden nicht gefehlt habe. Namentlich müsse die Infection des

Bodens und Untergrundes der Häuser als ergiebige Quelle weiterer secundärer Fälle angesehen und vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus in's Auge gefasst werden.

In letzterer Beziehung gelangt Hauser am Schlusse der verdienstvollen Arbeit zu folgenden Vorschlägen:

1) Die Verbringung sämmtlicher Kranken in ein Krankenhaus sei in erster Linie anzustreben; wo ein solches fehle, müssten Krankenbaracken errichtet werden.

2) Unter allen Umständen müsse, wenn die gedachte Maassregel unausführbar sei. an der Eingangsthür des Hauses und an der Thür des Krankenzimmers das Vorhandensein eines Typhuskranken kenntlich gemacht werden.

3) Oeffentliche Geschäfte, namentlich solche, welche Nahrungsmittel und Getränke verkaufen, seien so lange zu schliessen, als ein Typhuskranker im Hause vorkomme. Besonders sei auf den Verkauf von Milch, resp. auf deren Vermischung mit Wasser zu achten.

4) Zur Verhütung der Verschleppung der Krankheitskeime sei zu verbieten:

a) die Fortbringung eines Kranken oder Krankheitsverdächtigen in ein anderes Haus oder in einen anderen Ort, bevor hierzu die amtliche Erlaubniss erwirkt ist;

b) die Fortbewegung von Gegenständen, die mit dem Kranken selbst in Berührung gekommen sind, namentlich Leib- und Bettwäsche pp. ohne vorhergegangene amtlich controlirte und bescheinigte Desinfection derselben;

c) die öffentliche Versteigerung solcher Hausgeräthe, die aus einem Typhushause entstammen.

5) Die Desinfection der Stuhlgänge mit 2—3 procentiger Carbollösung, sowie des von Kranken gebrauchten Badewassers und des Abwassers der Typhuswäsche. (Da Typhusbacillen auch im Urin der Typhuskranken vorkämen, so sei dessen Desinfection ebenfalls in Betracht zu ziehen.)

6) Die Stuhlgänge der Kranken sind nach vorhergegangener Desinfection an einer entfernten, wenig frequentirten Stelle und zwar mindestens in einer Tiefe von 3—4 Fuss zu vergraben.

7) Die desinficirenden Räucherungen der Krankenwohnungen nach Herstellung einer feuchten Luft in denselben sind durch concentrirte Chlor- oder Sublimatdämpfe zu bewerkstelligen.

Hierbei ist zu bemerken, dass nach einer gründlichen Desinfection der Excremente das vorgeschlagene Vergraben derselben nicht nothwendig sein dürfte. Der Gebrauch der Sublimatdämpfe ist noch zu wenig geprüft, um allgemein eingeführt zu werden.

Als selbstverständliches Haupterforderniss wird eine geordnete und genügende Krankenpflege aufgestellt.

Durch die neue Quellenfassung und Leitung werde die beste Garantie dafür geliefert, dass jemals wieder in Triberg eine Typhusepidemie entstehe, wobei das Trinkwasser das Vehikel der Krankheitskeime abgeben könnte.

Behufs Reinigung und Reinhaltung des Untergrundes sei 1) die Drainirung des Bodens durch Beschaffung neuer, bezw. Verbesserung der bestehenden

Abzugskanäle geboten. Zu den weiteren bezüglichen Vorschlägen gehören 2) ein strenges Verbot der ferneren Einleitung oder Entleerung des Inhalts der Senkgruben in die Gutach, 3) die Errichtung einer grossen gemeinsamen Compostanlage an einem von der Stadt entfernten, geeigneten Platze, 4) die Einführung eines Tonnenabfuhrsystems unter polizeilicher Leitung und Controle der Stadtverwaltung.

Was die Einleitung der Dejectionen in Wasserläufe betrifft, so hat die Grossherzogl. Regierung in einem Erlasse vom 11. December 1884 auf die Nothwendigkeit einer strengen Durchführung von § 5 der Verordnung vom 5. Juni 1874 aufmerksam gemacht, wonach innerhalb der Ortschaften menschliche Excremente überhaupt in Flüsse, Bäche etc. nicht abgeleitet werden dürfen. Ausnahmsweise könne die Erlaubniss von dem Bezirksrath ertheilt werden, wenn mit Rücksicht auf die Wassermenge oder die Schnelligkeit des Abflusses gesundheitsschädliche Folgen nicht zu befürchten seien. Auf Grund dieser Bestimmung war der jetzige Zustand der in die Gutach direct einmündenden Abortanlagen in Triberg belassen worden, weil der in jähem Fall thalabwärts stürzende Gebirgsbach für rasche Oxydation und Unschädlichmachung der aufgenommenen Bestandtheile genügend sorgen würde. Die Epidemie hat aber gezeigt, dass auch ein stundenlanger Lauf, ein wildrauschender Wasserfall nicht hinreicht, um chemische und organische Verunreinigungen vom Wasser zu entfernen, bezw. in unschädliche zu verwandeln.

Die ganze Vorstellung von der sog. reinigenden Wirkung schnell fliessender Gewässer hält Verf. mit Recht für eine zum grossen Theil irrige, nachdem die Erfahrung gezeigt hat, dass gerade langsame Strömung des Wassers, wie solche in grossen Seebecken stattfinde, diesem Zwecke in Folge der hier stattfindenden Sedimentirung, der zahlreichen, solche Abfälle verzehrenden Thierwelt, der Thätigkeit der zahlreichen Wasserpflanzen (und Mikroorganismen) und anderer Factoren viel gründlicher dazu dient.

Der grösste Uebelstand bestehe darin, dass in raschem Laufe specifische Krankheitsstoffe viel eher und daher auch lebensfähiger der Benutzungsstelle des Wassers zugeführt werden könnten. Gerade Bäche von wechselnder Wassermenge, wie die meisten Gebirgsbäche, seien geeignet, bei raschem Fallen die Verunreinigungen an den Ufern abzulagern oder in Brunnenleitungen massenweise abzusetzen.

Das von Hauser vorgeschlagene Tonnensystem würde diesen Missständen am sichersten abhelfen, wenn es sachgemäss und unter strengster Controle durchgeführt wird, widrigenfalls andere gesundheitsschädliche Uebelstände Platz greifen werden. Es liesse sich hierüber noch Manches sagen, wenn es der Raum hier gestattete; wir können indess das genauere Studium der Schrift nur dringend anrathen, da deren Ergebnisse sowohl als auch die in sanitätspolizeilicher Beziehung gemachten Vorschläge sehr beachtungswerth sind, wenn auch letztere in der praktischen Ausführung vielfach auf Schwierigkeiten stossen werden. Elbg.

Realencyclopädie der gesammten Heilkunde von Professor Dr. *Eulenburg*. Wien und Leipzig bei Urban & Schwarzenberg.

Der 9. Band enthält die Herzkrankheiten, die Hoden und die Hörprüfung, der 10. Band die Hydrotherapie und die Hypertrichosis mit Abbildungen, sowie den Hypnotismus, bei welchem Preyer interessante geschichtliche Notizen mitgetheilt, den physiologischen Theil bearbeitet und auch die forensischen Gesichtspunkte hervorgehoben hat. Dass in der Hypnose die sog. persönliche Freiheit, im Sinne des Gesetzes die Zurechnungsfähigkeit vollständig aufgehoben sein könne und das Vermögen, die Folgen der eigenen Handlungen zu überlegen, nicht existire, stehe fest; dennoch wäre es unrichtig, alle Arten des Hypnotismus dem Zustande der völligen Betrunkenheit oder Geisteskrankheit oder Betäubung gleichzustellen, weil der Hypnotische sehr häufig gar nicht bewusstlos, wohl aber willenlos sei und dann ein ihm eingeredetes Verbrechen mit der grössten Ruhe begehen könnte. Oeffentliche Vorstellungen, in denen die durch künstliche Wahnideen verursachten, imitativen und automatischen Bewegungen Einzelner vorgeführt würden, seien streng zu verbieten, weil sie grosse Gefahren für die Sittlichkeit in sich schlössen und häufige Nachtheile für die Gesundheit der Betheiligten zur Folge hätten. Die hypnotisirenden Manipulationen selbst könnten schon nachtheilig wirken und auch stark sexuell aufregen.

Forensisch kämen noch zwei Fragen in Betracht. „Wenn ein Angeklagter behauptet, er sei hypnotisch gewesen, als er das Verbrechen beging, so muss der Gerichtsarzt entscheiden, ob die Angabe richtig sein kann, und wenn ein Kläger oder eine Klägerin behauptet, hypnotisirt und während der Hypnose geschädigt worden zu sein, dann kann der Gerichtsarzt ebenfalls in die Lage kommen, sich über die Möglichkeit eines solchen Falles zu äussern, wobei unter Umständen eine Hypnotisirung in Gegenwart der Geschworenen und Richter verlangt werden könnte. Handelt es sich um einen Fall von Gedächtnissschwäche, so käme hierbei sogar die deutlichere Erinnerung an das in der ersten Hypnose Geschehene während der folgenden möglicherweise zur Aufhellung des Thatbestandes mit in Betracht. Indessen ist die Gefahr, dass man allerlei Bekenntnisse in das hypnotisirte Individuum hineinexaminirt, durch Suggestionen den Bericht färbt, sehr naheliegend und überhaupt die ganze Frage von der forensischen Bedeutung des Hypnotismus einer gründlichen Behandlung dringend bedürftig. Ladame (in Genf) hat hierüber mehrere beachtungswerthe Aufsätze veröffentlicht."

Verfasser des pathologischen Theils ist Binswanger, auf dessen lehrreiche und klare Ausführungen wir hier leider verzichten müssen.

Ueber Idiotismus in forensischer Beziehung hat Blumenstock das Erforderliche mitgetheilt; die Impfung hat Fürbringer sehr eingehend, Pelman die Kapitel Irrenanstalten, Irrenbehandlung und Irrengesetzgebung mit bekannter Sachkenntniss behandelt. Hervorzuheben ist auch die Infection nebst Infectionskrankheiten von Klebs. Elbg.

Dr. *Birch-Hirschfeld,* Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. 2. Bd. Erste Hälfte mit 77 Abbildungen im Text. Leipzig 1887.

Dieser specielle Theil ist mit den neuesten Forschungen bereichert worden und sind es namentlich die Circulationsstörungen im Gehirn, sowie die Degenerationsvorgänge im Rückenmark, welche wesentliche Zusätze erhalten haben. Eine kritische Beleuchtung jener Gehirnkrankheiten, welche man als „Psychosen" zusammenfasst, ist für die Medicinalbeamten von besonderem Interesse. Bei der von Virchow beschriebenen Encephalitis der Neugeborenen hält auch Verfasser die miliaren bis linsengrossen gelben Herde im Gebiete der Balkenstrahlung offenbar für pathologische Bildungen, während er mit Jastrowitz annimmt, dass das diffuse Vorkommen von Körnchenzellen im Gehirn der Neugeborenen physiologisch sei. Verfasser fand die gedachten Herde zahlreich in verschiedenen Stellen der Hirnrinde bei einem mit hereditärer Syphilis behafteten Fötus von etwa 7 Monaten. Wir können nicht umhin, die Aufmerksamkeit der Medicinalbeamten wiederholt auf vorliegendes Werk hinzulenken.

Elbg.

Joh. G. Sallis, Vorstand des Ambulatoriums für Mechano- und Elektrotherapie zu Baden-Baden, Der thierische Magnetismus (Hypnotismus) und seine Genese. Ein Beitrag zur Aufklärung und eine Mahnung an die Sanitätsbehörde. Leipzig 1887.

Verf. liefert eine ausführliche Geschichte des Magnetismus resp. Hypnotismus, welche sehr lesenswerth ist und viele interessante Gesichtspunkte liefert. Jeder, welcher mit diesem Gebiete noch unbekannt ist, wird hier mannigfache Belehrung finden und in die bezügliche Literatur eingeführt werden. In physiologischer Beziehung hebt Verf. die Untersuchungen von Braid, Heidenhain, Berger und Preyer hervor; er verwirft die öffentlichen Demonstrationen und weist ganz besonders auf die sittliche Gefahr und strafwürdigen Handlungen beim Hypnotisiren hin. Ein Anhang enthält Auszüge aus den Heilberichten des Dr. August Voisin, Arzt an der Salpètriere.

Elbg.

V. Amtliche Verfügungen.

Rescript der Minister für Handel und Gewerbe (I. A.: Lüders), des Innern (I. A.: v. Zastrow), der geistlichen pp. Angelegenheiten (I. V.: Lucanus) und des Finanzministers (I. V.: Meinecke) vom 16. Mai 1887, betreffend Wandergewerbescheine für Zahntechniker, an die Regierung zu Posen und abschriftlich an die übrigen Regierungen pp.

Auf den Bericht vom 25. März d. J. erwidern wir der Königlichen Regierung, dass wir es zwar für bedenklich erachten, für die Ausübung der „Zahntechnik" Wandergewerbescheine zu ertheilen, zumal der Begriff der Zahntechnik kein genügend begrenzter und feststehender ist, insbesondere auch unter derselben von den sogenannten Zahntechnikern Leistungen gerechnet werden, welche als Ausübung der Arzneikunde anzusehen sind. Hingegen wird ein Wandergewerbeschein für einzelne, nicht der Ausübung der Heilkunde angehörige Leistungen, als für die Anfertigung künstlicher Zähne und Gebisse und dergl. nach den bezüglichen Bestimmungen der Gewerbe-Ordnung nicht versagt werden können und ermächtigen wir die Königliche Regierung, dahingehenden Anträgen mit der Maassgabe zu entsprechen, dass in dem Wandergewerbeschein die einzelnen bezüglichen Leistungen speciell aufgeführt werden und ausserdem ausdrücklich vermerkt wird, dass derselbe den Inhaber zu Leistungen, welche als Ausübung der Zahnheilkunde anzusehen sind, nicht berechtige. Ferner wird denjenigen sogenannten Zahntechnikern, welche auf Grund der früher maassgebenden Bestimmungen eine beschränkte Approbation zur Ausübung der Heilkunde erworben haben, der Wandergewerbeschein in dem der Approbation entsprechenden und in demselben zu bezeichnenden Umfange für das Preussische Staatsgebiet nicht vorenthalten werden können.

Der Königlichen Regierung lassen wir die Anlage des Berichts mit dem Auftrage anbei wieder zugehen, das Gesuch der Zahntechniker A. Tworoger und H. Schultze zu Ostrowo vom 14. Januar d. J. nach Maassgabe des Vorstehenden zu erledigen.

Minist.-Erlass (v. Gossler) vom 26. Mai 1887, betreffend die Sterblichkeit der Wöchnerinnen in Entbindungsanstalten, an die Königl. Oberpräsidenten, sämmtliche Universitäts-Kuratoren pp.

Es ist eine statistisch nachgewiesene Thatsache, dass die Sterblichkeit der Wöchnerinnen in Entbindungsanstalten eine bedeutend grössere ist, wenn die letzteren Unterrichtszwecken dienen, als in den übrigen Fällen, und eine besonders grosse Höhe in denjenigen Instituten erreicht, in denen der Unterricht Studirenden ertheilt wird. So hat, wie aus einer vom Geheimen Medicinalrath Prof. Dr. Dohrn zu Königsberg hierüber veröffentlichen Arbeit hervorgeht, während

des Decenniums 1874—1883 diese Mortalitätsziffer in den Hebammenlehranstalten das Doppelte und in den geburtshülflichen Kliniken mehr als das Dreifache derjenigen in den Entbindungsanstalten, in denen nicht unterrichtet wird, betragen.

Die Ursache dieser schwerwiegenden Erfahrung beruht offenbar darin, dass die Kreissenden und Wöchnerinnen in den Lehrinstituten bei Gelegenheit der zum Zwecke des Unterrichts häufiger vorgenommenen Untersuchungen häufiger inficirt werden, und zwar ist die Gefahr der Infection durch Studirende, welche sich um dieselbe Zeit anderweitig mit an infectiösen Krankheiten leidenden Personen oder mit Leichentheilen oder anderen fäulnissfähigen Dingen befassen, eine vorzugsweise grosse.

Ich glaube annehmen zu dürfen, dass die Lehrer aller derartigen Anstalten diesen Verhältnissen, seitdem die Natur des Kindbettfiebers erkannt ist, ihre Aufmerksamkeit auch in der vorgedachten Richtung werden zugewendet und gewisse Maassregeln, welche zur Verhütung der Uebertragung von Infectionsstoffen bei Gelegenheit von Untersuchungen der Kreissenden oder Wöchnerinnen oder von Operationen an denselben bestimmt sind, werden getroffen haben.

Um einen Ueberblick über das in dieser Beziehung Geschehene zu erlangen, ersuche ich Ew. Hochwohlgeboren ergebenst, mir gefälligst hierüber Bericht zu erstatten und dabei insbesondere anzugeben, ob eine, bezw. welche Desinfectionsordnung für die in der dortigen Provinz bestehende Hebammenlehranstalt besteht, und eventuell, in welcher Weise die Hebammenschülerinnen in Betreff der Desinfection ihrer Personen und Effecten controlirt werden.

Erlass des Ministers der pp. Medicinal-Angelegenheiten (v. Gossler) vom 27. Mai 1887 an die Königl. Oberpräsidenten, betreffend die ärztliche Standesvertretung.

Ew. Excellenz ist bekannt, dass in den Kreisen der Aerzte sich seit Jahren das Bestreben geltend macht, zu einer staatlich anerkannten Standesvertretung zu gelangen. Maassgebend für diese Wünsche ist einerseits die Erkenntniss, dass es dem ärztlichen Stande nicht überall möglich gewesen ist, im Wege der freien Vereinsbildung den Gefahren zu begegnen, welche die Hervorkehrung der gewerblichen Seite des ärztlichen Berufes in der neueren Zeit für das Ansehen und die Ehre des ärztlichen Standes mit sich führen. Andererseits erwartet man, dass die autoritative Stellung, welche die staatliche Anerkennung einer ärztlichen Standesvertretung verleiht, es ermöglichen wird, Einrichtungen an diese Organisation anzuschliessen, welche, wie beispielsweise die Versorgung der Wittwen und Waisen von Aerzten, langgehegte Wünsche der Aerzte zu erfüllen geeignet sind.

Sodann aber wird es, bei der wachsenden Bedeutung, welche die öffentliche Gesundheitspflege gewinnt, mehr und mehr als ein Mangel empfunden, dass es an einer Organisation fehlt, mittels deren die reichen Erfahrungen der nicht beamteten Aerzte für die staatlichen Aufgaben auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege unmittelbar nutzbar gemacht werden könnten.

Die günstigen Erfahrungen, welche nach der einen und der anderen Richtung mit der Einführung einer ärztlichen Standesvertretung in anderen deutschen

Staaten, z. B. in Sachsen, Baiern, Württemberg, Baden, gemacht worden sind, sprachen dafür, auch in Preussen eine ähnliche Organisation in's Leben zu rufen.

Zu diesem Zweck ist eine Allerhöchste Verordnung, betreffend die Einrichtung einer ärztlichen Standesvertretung vom 25. Mai 1887 ergangen, welche in der Gesetzsammlung veröffentlicht werden wird.

Nach derselben ist für jede Provinz eine, aus der freien Wahl der Aerzte hervorgehende und aus mindestens 12 Mitgliedern bestehende „Aerztekammer" zu bilden, deren Aufgabe es sein wird, alle Fragen und Angelegenheiten zu erörtern, welche den ärztlichen Beruf oder das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege betreffen oder auf die Wahrnehmung und Vertretung der ärztlichen Standesinteressen gerichtet sind.

Diese Aerztekammern, deren gutachtliche Aeusserung über wichtigere Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege vorgesehen und denen die Befugniss beigelegt ist, innerhalb ihres Geschäftskreises Vorstellungen und Anträge an die Staatsbehörden zu richten, sind mit ihren Arbeiten derart an die staatlichen Behörden angeschlossen, dass sie Vertreter wählen, welche als ausserordentliche Mitglieder mit berathender Stimme an wichtigeren Sitzungen der Provinzial-Medicinalcollegien und der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen theilnehmen.

Disciplinare Befugnisse über die Aerzte ihres Bezirks sind den Aerztekammern nicht beigelegt worden. Es ist nur der Gefahr, dass unwürdige Mitglieder des ärztlichen Standes an der neuen Organisation Antheil erhielten, dadurch vorgebeugt worden, dass dem Vorstande der Aerztekammer das Recht beigelegt ist, derartigen Aerzten, soweit sie nicht einer staatlichen Disciplinarbehörde unterstellt sind, das Wahlrecht und die Wählbarkeit dauernd oder auf Zeit zu entziehen. Dabei ist, um den Einzelnen gegen eine missbräuchliche Anwendung dieses Rechtes zu schützen, die Anwesenheit eines von Ew. Excellenz zu ernennenden Staatscommissarius bei der Berathung und Beschlussfassung vorgesehen und dem betroffenen Arzte die Beschwerde an mich offengehalten worden.

Die allgemeine Staatsaufsicht über die Aerztekammer und deren Vorstand ist durch § 13 der Allerhöchsten Verordnung dem Herrn Oberpräsidenten übertragen worden. In welcher Weise Ew. Excellenz an den Wahlen für die Aerztekammer und an dem ersten Zusammentreten derselben Antheil zu nehmen haben, wollen Ew. Excellenz gefälligst den §§ 6, 7, 8 der Allerhöchsten Verordnung entnehmen. Wegen der Vorbereitung für die erste Wahl nehme ich ganz ergebenst Bezug auf die Ew. Excellenz abschriftlich zugegangene Verfügung vom heutigen Tage an die Herren Regierungspräsidenten.

Von dem Ergebniss der Wahlen für die Aerztekammer und den Vorstand, sowie von dem Ergebniss der Wahl der 2 Vertreter der Aerztekammer in dem Provinzial-Medicinalcollegium und des Vertreters in der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen bezw. deren Stellvertreter sehe ich jedesmal einer gefälligen Anzeige ganz ergebenst entgegen.

Die Bestimmung, zu welchen Sitzungen des Provinzial-Medicinalcollegiums die Vertreter der Aerztekammer einzuladen sind, ist gemäss § 3 der Allerhöchsten Verordnung Ew. Excellenz überlassen; ich bitte jedoch, diese Einladung jährlich mindestens einmal ergehen zu lassen.

Ueber etwaige Fälle, in denen der Vorstand der Aerztekammer gemäss § 5

der Allerhöchsten Verordnung über die Entziehung des Wahlrechts beschliesst, sehe ich einem gefälligen Bericht ganz ergebenst entgegen.

Wegen der Kosten der neuen Organisation nehme ich ganz ergebenst Bezug auf die §§ 11 u. 12 der Allerhöchsten Verordnung, indem ich mir wegen Anweisung der Reisekosten und Tagegelder an die zu den Sitzungen des Provinzial-Medicinalcollegiums von auswärts einberufenen Mitglieder der Aerztekammer weitere Mittheilung ergebenst vorbehalte.

Den Herren Regierungspräsidenten bitte ich die erforderlichen weiteren Mittheilungen in Verfolg meines Erlasses vom heutigen Tage, betreffend die Aufstellung der Listen für die erste Wahl und unter besonderem Hinweis auf die Bestimmung des § 2, Absatz 2 der Verordnung über die Anhörung der Aerztekammer bei wichtigen Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege, gefälligst zugehen zu lassen.

Die Bildung von Aerztekammern, wie sie in der Allerhöchsten Verordnung vorgesehen ist, kann und soll nur den Rahmen bieten, innerhalb dessen sich die ärztliche Standesvertretung zum Segen des ärztlichen Standes und zur Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege zu bethätigen hat. Welchen Gang diese Entwickelung nehmen wird und welche Bedeutung die Aerztekammern gewinnen werden, wird wesentlich von der eigenen Thätigkeit der Aerzte abhängen. Ich hege aber zu dem Gemeinsinn und der anerkannten Tüchtigkeit der preussischen Aerzte das Vertrauen, dass sie auf der gegebenen Grundlage erfolgreich weiter bauen werden, und dass dadurch das Ziel, welches die Einrichtung einer ärztlichen Standesvertretung verfolgt, voll und ganz erreicht werden wird.

Abschrift übersende ich der wissenschaftlichen Deputation ganz ergebenst zur gefälligen Kenntnissnahme. Ich beabsichtige, sofern nicht wegen der Wichtigkeit der Berathungsgegenstände von der wissenschaftlichen Deputation die Einberufung der Vertreter der Aerztekammern zu einer Sitzung bei mir in Antrag gebracht wird, diese Vertreter der Regel nach jährlich einmal zu einer Sitzung der wissenschaftlichen Deputation einzuladen und sehe bis zum 1. März jeden Jahres einem bezüglichen Vorschlage der wissenschaftlichen Deputation unter Mittheilung der Tagesordnung ganz ergebenst entgegen.

v. Gossler.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preussen etc., verordnen auf den Antrag Unseres Staatsministeriums was folgt:

§. 1.

Für jede Provinz ist eine Aerztekammer zu errichten. Der Bezirk der Aerztekammer der Provinz Brandenburg hat zugleich den Stadtkreis Berlin, der Bezirk der Aerztekammer der Rheinprovinz zugleich die Hohenzollernschen Lande zu umfassen.

Die Kammern erhalten ihren Sitz am Amtssitz des Oberpräsidenten, die Kammer der Provinz Brandenburg und des Stadtkreises Berlin erhält ihren Sitz in Berlin.

§. 2.

Der Geschäftskreis der Aerztekammern umfasst die Erörterung aller Fragen und Angelegenheiten, welche den ärztlichen Beruf, oder das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege betreffen, oder auf die Wahrnehmung und Vertretung der ärztlichen Standesinteressen gerichtet sind.

Die Aerztekammern sind befugt, innerhalb ihres Geschäftskreises Vorstellungen und Anträge an die Staatsbehörden zu richten und sollen die letzteren geeignetenfalls, insbesondere auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, den Aerztekammern Gelegenheit geben, sich über einschlägige Fragen gutachtlich zu äussern.

§. 3.

Zu den Sitzungen der Provinzial-Medicinalcollegien und der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, in denen allgemeine Fragen oder besonders wichtige Gegenstände der öffentlichen Gesundheitspflege zur Berathung stehen, oder in denen über Anträge von Aerztekammern beschlossen wird, sind Vertreter der Aerztekammern als ausserordentliche Mitglieder mit berathender Stimme zuzuziehen.

Jede Aerztekammer hat als Vertreter im Provinzial-Medicinalcollegium zwei, als Vertreter in der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen eins ihrer Mitglieder und für jedes gewählte Mitglied einen Stellvertreter zu wählen. Ob der Fall der Einberufung dieser Vertreter zu einer Sitzung vorliegt, bestimmt bei dem Provinzial-Medicinalcollegium dessen Vorsitzender, bei der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen der Minister der Medicinal-Angelegenheiten.

§. 4.

Die Mitglieder der Aerztekammern werden gewählt. Die Wahl erfolgt innerhalb des Bezirks der Kammer getrennt nach Regierungsbezirken (Wahlbezirken). Der Stadtkreis Berlin bildet einen eigenen Wahlbezirk.

Wahlberechtigt und wählbar sind diejenigen Aerzte, welche innerhalb des Wahlbezirks ihren Wohnsitz haben, Angehörige des Deutschen Reichs sind und sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden.

Das Wahlrecht und die Wählbarkeit gehen verloren, sobald eins dieser Erfordernisse bei dem bis dahin Wahlberechtigten nicht mehr zutrifft. Sie ruhen während der Dauer eines Concurses, während der Dauer des Verfahrens auf Zurücknahme der ärztlichen Approbation und während der Dauer einer gerichtlichen Untersuchung, wenn dieselbe wegen Verbrechen oder wegen solcher Vergehen, welche den Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte nach sich ziehen müssen oder können, eingeleitet, oder wenn die gerichtliche Haft verfügt ist.

§. 5.

Aerzten, welche die Pflichten ihres Berufes in erheblicher Weise oder wiederholt verletzt, oder sich durch ihr Verhalten der Achtung, welche ihr Beruf erfordert, unwürdig gezeigt haben, ist durch Beschluss des Vorstandes der Aerztekammer das Wahlrecht und die Wählbarkeit dauernd oder auf Zeit zu entziehen. Denselben ist vorher Gelegenheit zu geben, sich über die gegen sie er-

hobenen Anschuldigungen zu äussern. Zu der Berathung und Beschlussfassung über die Entziehung des Wahlrechts ist ein von dem Oberpräsidenten zu ernennender Commissarius zuzuziehen, welcher das Recht hat, jederzeit gehört zu werden.

Ein Stimmrecht steht demselben nicht zu.

Gegen den Beschluss steht dem Betroffenen innerhalb vier Wochen die Beschwerde an den Minister der Medicinal-Angelegenheiten zu.

Die Bestimmungen über die Entziehung des Wahlrechts finden keine Anwendung auf Aerzte, welche als solche ein mittelbares oder unmittelbares Staatsamt bekleiden oder dem Spruche der Militär-Ehrengerichte unterliegen.

§. 6.

Die Wahlen finden alle drei Jahre im November statt. Der dreijährige Zeitraum, für welchen die Mitglieder gewählt werden, beginnt mit dem Anfang des nächstfolgenden Jahres.

Vor jeder Wahl ist für jeden Wahlbezirk, das erste Mal von dem Regierungspräsidenten, in künftigen Fällen von dem Vorstande der Aerztekammer eine Liste der Wahlberechtigten aufzustellen. Dieselbe ist in jedem Kreise (Oberamtsbezirke) im Laufe des der Wahl vorhergehenden Monats Juni vierzehn Tage öffentlich auszulegen, nachdem die Zeit und der Ort der Auslegung vorher öffentlich bekannt gemacht sind.

Einwendungen gegen die Liste sind unter Beifügung der erforderlichen Bescheinigungen innerhalb vierzehn Tagen nach beendigter Auslegung der Liste bei dem Vorstande der Aerztekammer — das erste Mal bei dem Regierungspräsidenten — anzubringen. Gegen die hierauf ergehende Entscheidung findet innerhalb vierzehn Tagen Beschwerde an den Oberpräsidenten statt, welcher endgültig entscheidet.

§. 7.

Zu wählen sind für jede Aerztekammer auf je fünfzig Wahlberechtigte ein Mitglied und ein Stellvertreter; mindestens aber je zwölf Mitglieder und Stellvertreter. Wie viele Mitglieder und Stellvertreter hiernach auf jeden Wahlbezirk entfallen, wird von dem Oberpräsidenten auf Einreichung der Liste der Wahlberechtigten bestimmt und ist bei Veröffentlichung des Wahltermins bekannt zu machen.

Die Festsetzung und Ausschreibung des Wahltermins geschieht durch den Vorstand der Aerztekammer, das erste Mal durch den Regierungspräsidenten. Die Wahl erfolgt schriftlich durch Einsendung des Stimmzettels an den Vorstand der Aerztekammer, das erste Mal durch Einsendung an den Regierungspräsidenten.

Jeder Stimmzettel muss Namen, Stand und Wohnort des Wählenden, der von ihm gewählten Mitglieder und der von ihm gewählten Stellvertreter enthalten und rechtzeitig bis zu dem bekannt gemachten Endtermin (Wahltermin) eingereicht werden. Ungültig sind:

1. Stimmzettel, welche die Person des Wählenden nicht erkennen lassen, oder von einer nicht wahlberechtigten Person ausgestellt sind,
2. Stimmzettel, welche keinen oder keinen lesbaren Namen enthalten,

3. Stimmzettel, auf welchen mehr Namen als zu wählende Personen verzeichnet sind,
4. Stimmzettel, welche einen Protest oder Vorbehalt enthalten,
5. Stimmzettel, insoweit dieselben die Person des Gewählten nicht unzweifelhaft erkennen lassen, oder den Namen einer nicht wählbaren Person bezeichnen, oder der Angabe entbehren, ob der Betreffende als Mitglied oder als Stellvertreter gewählt worden ist.

Gewählt sind diejenigen, welche die meisten Stimmen auf sich vereinigen. Bei Stimmengleichheit entscheidet erforderlichen Falls das Loos. Das Ergebniss der Wahl ist das erste Mal von dem Regierungspräsidenten, demnächst von dem Vorstande der Aerztekammer, innerhalb acht Tagen nach Ablauf des Wahltermins festzustellen und den Gewählten bezüglich der auf sie gefallenen Wahl mit der Aufforderung bekannt zu geben, sich über die Annahme oder Ablehnung innerhalb acht Tagen zu erklären.

Wer diese Erklärung nicht abgiebt, wird als ablehnend betrachtet und tritt an seine Stelle derjenige, welcher die nächstmeisten Stimmen erhalten hat. Das Ergebniss der Wahl ist dem Oberpräsidenten anzuzeigen, welcher dasselbe für den ganzen Bezirk der Aerztekammer bekannt macht. Jede Wahl verliert ihre Wirkung mit dem gänzlichen oder zeitweisen Aufhören einer der für die Wählbarkeit vorgeschriebenen Bedingungen.

Der Vorstand der Aerztekammer hat darüber zu befinden, ob einer dieser Fälle eingetreten ist.

Eine Ersatzwahl ist nur dann anzuordnen, wenn einschliesslich der für die Ausgeschiedenen einberufenen Stellvertreter die Zahl der Mitglieder der Aerztekammer weniger als zwölf beträgt.

Die Mitglieder der Aerztekammer verwalten ihr Amt als ein Ehrenamt.

§. 8.

In dem auf die Wahl folgenden Monat Januar sind die Mitglieder der Aerztekammer von dem Oberpräsidenten behufs Wahl des Vorstandes zusammen zu berufen.

Mitglieder, welche am Erscheinen behindert sind, haben hiervon behufs Einladung der Stellvertreter rechtzeitig Anzeige zu machen.

Die in jedem Wahlbezirk gewählten Stellvertreter werden in der Reihenfolge einberufen, in welcher sie der Stimmenzahl nach gewählt sind. Bei Stimmengleichheit entscheidet das Loos.

In der Wahlversammlung führt der Oberpräsident oder dessen Stellvertreter den Vorsitz.

Der Vorstand ist für die Dauer der Wahlperiode der Aerztekammer zu wählen und hat aus einem Vorsitzenden und mindestens vier Mitgliedern zu bestehen.

Die Aerztekammer beschliesst mit dieser Maassgabe nach absoluter Stimmenmehrheit, wie viele Vorstandsmitglieder, und ob für dieselben Stellvertreter zu wählen sind.

Die Wahl erfolgt in geheimer Abstimmung durch Stimmzettel in besonderen Wahlgängen.

Der Vorsitzende wird zuerst gewählt.

Ungültige Stimmzettel (§. 7) werden als nicht abgegeben betrachtet. Ueber die Gültigkeit entscheidet die Aerztekammer.

Als gewählt sind diejenigen zu betrachten, welche die absolute Stimmenmehrheit erhalten haben. Ergiebt sich keine absolute Stimmenmehrheit, so wird zu einer engeren Wahl zwischen denjenigen zwei Personen geschritten, welche die meisten Stimmen erhalten haben. Bei Stimmengleichheit entscheidet das von dem Vorsitzenden zu ziehende Loos darüber, wer auf die engere Wahl zu bringen, beziehungsweise wer als schliesslich gewählt zu betrachten ist.

Die Gewählten haben sich über die Annahme der Wahl, sofern sie anwesend sind, sofort, andernfalls nach Mittheilung der auf sie gefallenen Wahl durch den Oberpräsidenten binnen acht Tagen zu erklären.

Wer diese Erklärung nicht abgiebt, wird als ablehnend betrachtet.

Die vorstehenden Wahlvorschriften sind auch für die Wahlen der Vertreter der Aerztekammer in dem Provinzial-Medicinalcollegium und in der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen mit der Maassgabe zur Anwendung zu bringen, dass zur Beschlussfähigkeit der Aerztekammer die Theilnahme von zwei Drittel der Mitglieder, beziehungsweise deren Stellvertreter erforderlich ist, dass die Mittheilung von der Wahl durch den Vorsitzenden der Aerztekammer erfolgt, und dass von dem Ergebniss der Wahl unter Vorlegung des Wahlprotokolls binnen 14 Tagen nach erfolgter Wahl Anzeige an den Oberpräsidenten zu erstatten ist.

§. 9.

Der Vorstand der Aerztekammer vertritt dieselbe nach aussen und vermittelt den Verkehr derselben mit den Staatsbehörden.

Der Vorstand fasst seine Beschlüsse nach absoluter Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden, sofern es sich nicht um die Entziehung des Wahlrechts (§. 5) handelt, welche in diesem Falle als abgelehnt gilt.

Zur Beschlussfähigkeit des Vorstandes ist die Theilnahme der Mehrheit der Mitglieder erforderlich. Die Beschlüsse des Vorstandes können mittels schriftlicher Abstimmung gefasst werden, sofern nicht ein Mitglied mündliche Abstimmung verlangt, oder über die Entziehung des Wahlrechts zu beschliessen ist.

§. 10.

Der Vorsitzende hat den Verkehr der Aerztekammer und des Vorstandes zu vermitteln und die Beschlüsse derselben zur Ausführung zu bringen.

Der Vorsitzende beruft die Versammlungen der Aerztekammer und des Vorstandes und leitet in beiden die Verhandlungen. Die Berufung der Aerztekammer muss erfolgen, wenn die Hälfte der Mitglieder derselben unter Angabe des zu verhandelnden Gegenstandes schriftlich darauf anträgt, oder der Vorstand dieselbe beschliesst.

Die Berufung des Vorstandes muss erfolgen, wenn in gleicher Weise zwei Vorstandsmitglieder dieselbe beantragen.

Die Berufung des Vorstandes und der Aerztekammer erfolgt mittels schriftlicher Einladung, welche spätestens acht Tage vor der Versammlung eingeschrieben zur Post zu geben ist.

Bei der Berufung der Aerztekammer muss der Gegenstand, über welchen

in der Versammlung ein Beschluss gefasst werden soll, bezeichnet werden. Ueber andere Gegenstände, mit Ausnahme des Antrags auf abermalige Berufung der Aerztekammer, darf ein Beschluss nicht gefasst werden. Hinsichtlich der Theilnahme der Stellvertreter an den Sitzungen der Aerztekammer finden die Vorschriften des §. 8 Absatz 2 und 3 Anwendung.

Im Uebrigen regelt die Aerztekammer ihre Geschäftsordnung selbstständig.

§. 11.

Den zu den Sitzungen der Provinzial-Medicinalcollegien und der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen von auswärts einberufenen Vertretern der Aerztekammern sind Tagegelder und Reisekosten aus der Staatskasse zu gewähren.

An Tagegeldern erhalten dieselben:

1) für die Theilnahme an den Berathungen der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen 15 Mark;
2) für die Theilnahme an den Sitzungen der Provinzial-Medicinalcollegien 12 Mark.

An Reisekosten sind ihnen die den Beamten der vierten Rangklasse zustehenden Sätze zu gewähren.

§. 12.

Die Kosten der ersten, im Jahre 1887 stattfindenden Wahl zur Aerztekammer, sowie der von dem Oberpräsidenten ausgehenden Veröffentlichung des Ergebnisses der Wahlen trägt der Staat.

Im Uebrigen bleibt es den Aerzten und Aerztekammern überlassen, für die Bereitstellung der erforderlichen Mittel selbst Sorge zu tragen.

§. 13.

Die allgemeine Staatsaufsicht über die Aerztekammer und deren Vorstand wird durch den Oberpräsidenten geführt.

§. 14.

Diese Verordnung ist durch die Gesetzsammlung zu veröffentlichen.

Berlin, den 25. Mai 1887.

(L. S.) (gez.) Wilhelm.

Erlass des Ministers der geistlichen pp. Angelegenheiten (v. Gossler) vom 27. Mai 1887 an sämmtliche Regierungspräsidenten, Präsidien, sowie an den Oberpräsidenten von Berlin.

In der Gesetzsammlung wird demnächst eine Allerhöchste Verordnung, betreffend die Einrichtung einer ärztlichen Standesvertretung, erscheinen, in welcher die Bildung von Aerztekammern angeordnet und bezüglich der Wahl der Mitglieder derselben insbesondere bestimmt ist:

§. 4.

„Die Mitglieder der Aerztekammern werden gewählt. Die Wahl erfolgt inner-

halb des Bezirks der Kammer, getrennt nach Regierungsbezirken (Wahlbezirken). Der Stadtkreis Berlin bildet einen eigenen Wahlbezirk.

Wahlberechtigt und wählbar sind diejenigen Aerzte, welche innerhalb des Wahlbezirks ihren Wohnsitz haben, Angehörige des Deutschen Reichs sind und sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden.

Das Wahlrecht und die Wählbarkeit gehen verloren, sobald eins dieser Erfordernisse bei dem bis dahin Wahlberechtigten nicht mehr zutrifft. Sie ruhen während der Dauer eines Concurses, während der Dauer des Verfahrens auf Zurücknahme der ärztlichen Approbation und während der Dauer einer gerichtlichen Untersuchung, wenn dieselbe wegen Verbrechen oder wegen solcher Vergehen, welche den Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte nach sich ziehen müssen oder können, eingeleitet, oder wenn die gerichtliche Haft verfügt ist."

§. 6.

„Die Wahlen finden alle drei Jahre im November statt. Der dreijährige Zeitraum, für welchen die Mitglieder gewählt werden, beginnt mit dem Anfang des nächstfolgenden Jahres.

Vor jeder Wahl ist für jeden Wahlbezirk, das erste Mal von dem Regierungspräsidenten, in künftigen Fällen von dem Vorstande der Aerztekammer eine Liste der Wahlberechtigten aufzustellen. Dieselbe ist in jedem Kreise (Oberamtsbezirke) im Laufe des der Wahl vorhergehenden Monats Juni vierzehn Tage öffentlich auszulegen, nachdem die Zeit und der Ort der Auslegung vorher öffentlich bekannt gemacht sind.

Einwendungen gegen die Liste sind unter Beifügung der erforderlichen Bescheinigungen innerhalb vierzehn Tagen nach beendigter Auslegung der Liste bei dem Vorstande der Aerztekammer — das erste Mal bei dem Regierungspräsidenten — anzubringen. Gegen die hierauf ergehende Entscheidung findet innerhalb vierzehn Tagen Beschwerde an den Oberpräsidenten statt, welcher endgültig entscheidet."

Um den Termin der öffentlichen Auslegung der Wählerliste pünktlich innehalten zu können, bedarf es der schleunigen Aufstellung derselben. Ew. Hochwohlgeboren ersuche ich ergebenst, die Aufstellung der Liste baldgefälligst zu bewirken und demnächst wegen der Auslegung der Liste, sowie wegen der Bekanntgebung der Zeit und des Orts der Auslegung das Erforderliche gefälligst zu veranlassen.

Weitere Mittheilung über die Ausführung der Allerhöchsten Verordnung wird Ew. Hochwohlgeboren von dem Herrn Oberpräsidenten demnächst zugehen.

Abschrift übersende ich Ew. Excellenz ganz ergebenst zur gefälligen Kenntnissnahme unter Bezugnahme auf meine anderweite Verfügung vom heutigen Tage, betreffend die Einrichtung einer ärztlichen Standesvertretung.

An sämmtliche Königl. Oberpräsidenten.

v. Gossler.

Erlass des Ministers der geistlichen pp. Angelegenheiten (I. V.: Lucanus) vom 28. April 1887 an sämmtliche Regierungen, Regierungspräsidenten und den Polizeipräsidenten von Berlin, sowie abschriftlich an die Medicinal-Collegien, betreffend das Entmündigungsverfahren.

Die Ministerialverfügung vom 14. November 1841, betreffend die Begutachtung krankhafter Gemüthszustände, hat die Vorschriften der Allgemeinen Gerichtsordnung Theil I, Titel 38, §§. 1—8 zur Grundlage. Nachdem an die Stelle dieser gesetzlichen Bestimmungen die Vorschriften der Civil-Processordnung §§. 593—627 getreten und dadurch die Aufstellung gleichmässiger Grundsätze für das ganze Gebiet des Preussischen Staates in der bezeichneten Angelegenheit ermöglicht ist, habe ich mich, zugleich veranlasst durch wiederholte Vorlegung mangelhafter und unvollständiger Gutachten, mit dem Herrn Justizminister in Verbindung gesetzt, welcher im Einverständnisse mit mir eine allgemeine Verfügung, betreffend das Entmündigungsverfahren, zu erlassen beabsichtigt. Im Anschluss an dieselbe treffe ich hiermit die folgenden an Stelle der Eingangs erwähnten Verfügung vom 14. November 1841 tretenden Festsetzungen:

1) Die Sachverständigen haben von dem Gemüthszustande derjenigen Personen, gegen welche ein gerichtliches Verfahren auf Entmündigung wegen Geisteskrankheit eingeleitet ist, vor dem zu ihrer Vernehmung anberaumten Termine durch Besuche des zu Entmündigenden, sowie durch Rücksprache mit den Angehörigen und dem Arzte desselben sich die zur Abgabe eines Gutachtens erforderliche Kenntniss zu verschaffen.

Von den als Sachverständigen zugezogenen Aerzten wird erwartet, dass sie zu dem bezeichneten Behufe nur die zu diesem Zwecke unerlässlichen Besuche machen und sich insbesondere bei unvermögenden Personen thunlichst auf einen Besuch beschränken werden. Zugleich wird in dieser Hinsicht auf die Vorschriften in den §§. 6 und 7 des Gesetzes vom 9. März 1872, betreffend die den Medicinalbeamten für die Besorgung gerichtsärztlicher, medicinal- oder sanitätspolizeilicher Geschäfte zu gewährenden Vergütungen (Gesetzsammlung S. 265) und insbesondere auf die Bestimmung verwiesen, nach welcher für mehr als drei Besuche eine Gebühr nur insoweit zugebilligt wird, als die Vorbesuche auf ausdrückliches Verlangen der ersuchenden Behörde gemacht sind.

2) In den Gutachten, sei es dass dieselben im Termine zum Protokoll genommen werden oder, was sich in schwierigen Fällen empfiehlt, nach Anordnung des Richters als besondere Gutachten schriftlich einzureichen sind, ist das Ergebniss der vorgängigen und sonstigen Ermittelungen, der Befund des körperlichen Zustandes, der Haltung, des Benehmens, der Verlauf der mit dem Imploraten gepflogenen Unterredungen u. s. w. darzulegen, der Gemüthszustand des Näheren anzugeben und das schliessliche Gutachten, unbeschadet der Befugniss, den Krankheitszustand im Sinne der Wissenschaft zu bezeichnen, entsprechend der gestellten beziehungsweise aus den Bestimmungen des bürgerlichen Rechts sich ergebenden Beweisfrage eingehend zu begründen.

Diese Verfügung ist durch das Amtsblatt und auf sonst geeignetem Wege zur Kenntniss der Medicinalbeamten und der Aerzte zu bringen.

Erlass des Ministers der geistlichen pp. Angelegenheiten (I. V.: Lucanus) vom 31. Mai 1887.

Anliegend erhält das Königliche Medicinalcollegium unter Bezugnahme auf den Circular-Erlass vom 28. April d. J. — Abschrift der an sämmtliche Justizbehörden gerichteten allgemeinen Verfügung des Herrn Justizministers vom 10. Mai 1872 — das Entmündigungsverfahren betreffend.

Allgemeine Verfügung vom 10. Mai 1887, das Entmündigungsverfahren betreffend.

Allgemeine Verfügung vom 27. November 1841 (Just.-Minist.-Bl. S. 358).
Allgemeine Verfügung vom 20. Februar 1882 (Just.-Minist.-Bl. S. 30).

Um zu bewirken, dass die ärztliche Untersuchung und Begutachtung krankhafter Gemüthszustände in den deshalb anhängig gemachten gerichtlichen Verfahren mit möglichster Umsicht und Gründlichkeit erfolge, hat der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten unter dem 14. November 1841 im Einverständnisse mit dem Justizminister Anordnungen getroffen, welche dazu bestimmt waren, die Abgabe wissenschaftlich begründeter, der Revision der Medicinal-Oberbehörden eine geeignete Unterlage bietender Gutachten der vernommenen Gerichtsärzte zu sichern.

Diese Anordnungen schlossen sich an die Vorschriften der Allgemeinen Gerichtsordnung, Theil I, Titel 38, §§ 1—8 an, denen zufolge eine persönliche Vernehmung des Provokaten vor einem Gerichtsdeputirten unter Zuziehung von mindestens zwei vorgeschlagenen promovirten Aerzten stattzufinden hatte; dieselben sind durch die allgemeine Verfügung des Justizministers vom 27. November 1841 (Just.-Minist.-Bl. 358) zur Nachachtung bekannt gemacht worden und haben nach einem neuerlichen Berichte des Oberlandesgerichtspräsidenten zu Cöln auch den Gerichten des dortigen Bezirks zur Richtschnur gedient.

Seit dem Inkrafttreten der Reichs-Civilprocessordnung sind aber die wesentlichen Voraussetzungen dieser allgemeinen Verfügung in Wegfall gekommen, weil ein Explorationstermin im Sinne der Allgemeinen Gerichtsordnung nicht mehr stattfindet, die persönliche Vernehmung des zu Entmündigenden nicht unbedingt vorgeschrieben, die Zuziehung nur eines Sachverständigen genügend, auch das Amtsgericht, welches die Sachverständigen zu bestimmen und über die Entmündigung Beschluss zu fassen hat, auf promovirte Aerzte nicht beschränkt ist (Civilprocessordnung §§ 593 ff.). Ausserdem sind die Nummern 3 und 4 der allgemeinen Verfügung vom 27. November 1841 mit den Vorschriften der Reichsgebührenordnung vom 30. Juni 1878, § 13 (Reichs-Gesetzbl. S. 173) und dem Preussischen Gesetze vom 9. März 1872 (Gesetz-Samml. S. 265), betreffend die Gebühren der Medicinalbeamten, § 3, No. 6, §§ 6, 7, nicht mehr vereinbar.

Gleichwohl besteht das Bedürfniss, aus welchem die allgemeine Verfügung vom 27. November 1841 hervorgegangen ist, auch unter der Herrschaft der gegenwärtigen Gesetzgebung fort. Dasselbe hat sich noch dadurch gesteigert, dass nach Ausweis der erforderten Berichte einzelne Gerichte den Aerzten nicht gestatten, in der bisher gebräuchlichen Form ihre Gutachten zu den Acten zu

bringen, sich vielmehr damit zu begnügen, lediglich das Resultat des Gutachtens ohne nähere Begründung zu protocolliren, so dass jede Nachprüfung des Gutachtens sowohl in der höheren gerichtlichen Instanz, als bei den Medicinal-Oberbehörden ausgeschlossen erscheint.

Eine Bezugnahme auf § 147 der Civilprocessordnung, nach welchem die Feststellung der Aussagen der Sachverständigen unterbleiben kann, wenn die Vernehmung vor dem Processgericht erfolgt und das Endurtheil der Berufung nicht unterliegt, rechtfertigt dieses Verfahren nicht. Denn der §. 147 der Civilprocessordnung enthält nur eine Vorschrift für die mündliche Verhandlung vor dem erkennenden Gerichte, ist daher nicht anwendbar auf das amtsgerichtliche Entmündigungsverfahren, in welchem weder eine mündliche Verhandlung stattfindet, noch ein Endurtheil im Sinne des §. 147 a. a. O. zu erlassen ist.

Dass in diesem Verfahren, welchem nach den §§. 604 und 605 der Civilprocessordnung ein Verfahren vor dem Landgericht folgen kann, ein etwaiges mündliches Gutachten umfassender actenmässiger Feststellung bedarf, ergiebt die Vorschrift im §. 612, Absatz 2 der Civilprocessordnung, nach welcher das Landgericht von der Vernehmung Sachverständiger Abstand nehmen kann, wenn es das vor dem Amtsgericht abgegebene Gutachten für „genügend“ erachtet. Die Möglichkeit, sich darüber schlüssig zu machen, ob das Gutachten genüge, würde aber dem Landgericht entzogen, sofern das Amtsgericht sich, wie dies in verschiedenen Fällen geschehen ist, in seinem Protokoll auf die Feststellung des Resultates, zu welchem das Gutachten gelangt ist, beschränkte. Ausserdem steht auch dem Amtsgerichte nicht die Befugniss zu, etwa nur das ihm aus dem Gutachten der vernommenen Sachverständigen erheblich erscheinende actenmässig festzustellen, vielmehr kann der Sachverständige die vollständige Niederschrift des von ihm mündlich erstatteten Gutachtens verlangen, weil nur dem mit Gründen versehenen Gutachten der Charakter eines Gutachtens beiwohnt, dessen Genehmigung der Sachverständige nach erfolgter Vorlesung auszusprechen hat.

Im Einverständnisse mit dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten und im Anschlusse an dessen unten abgedruckte Verfügung vom 28. April d. J., durch welche die Abgabe ordnungsmässig begründeter Gutachten der Medicinalpersonen in Entmündigungssachen bezweckt wird, lenke ich unter Bezugnahme auf vorstehende Ausführungen die Aufmerksamkeit der Amtsgerichte auf diesen für die Interessen der Rechtspflege wichtigen Gegenstand und bezeichne es als theils durch das Gesetz, theils durch überwiegende Zweckmässigkeitsrücksichten geboten, dass in Entmündigungssachen folgende Gesichtspunkte beachtet werden:

1. Mündlich von Sachverständigen abgegebene Gutachten sind vollständig, nicht bloss ihrem Resultate nach und nicht bloss insoweit, als der Richter für die Erlangung seiner persönlichen Ueberzeugung dies erforderlich hält, zu den Acten festzustellen.
2. Die Wahl der Sachverständigen ist in erster Linie auf solche Personen zu richten, welche auf dem Gebiete der Irrenheilkunde den Ruf besonderer Erfahrung besitzen. Sind solche Personen nicht zu erreichen, so ist die Wahl, wenn möglich, auf einen Kreisphysikus oder wenigstens einen pro physicatu geprüften Arzt zu richten.
3. Den Sachverständigen ist die Ladung zu dem Termine so zeitig zuzu-

stellen, dass dieselben sich, wenn nöthig, schon vorher, sei es durch Besuche, Nachfragen oder sonst über den Geisteszustand des zu Entmündigenden ein sicheres Urtheil bilden können. Eine Frist von sechs Wochen wird in den meisten Fällen hierzu ausreichen. Zu demselben Zwecke ist den Sachverständigen auch, soweit dies angängig, Einsicht in die Acten zu gestatten.

4. Unterbleibt in Gemässheit des §. 598, Absatz 3 die persönliche Vernehmung des zu Entmündigenden, so ist der Grund hierfür actenkundig zu machen.

Zugleich sind fortan Abschriften jedes in Entmündigungssachen schriftlich niedergelegten oder auch mündlich abgegebenen und zu den Acten festgestellten Gutachtens mit möglichster Beschleunigung dem zuständigen Regierungspräsidenten einzusenden.

Erkenntniss des Königl. Ober-Verwaltungsgerichts vom 12. März 1887.

Zu den von den Kreisen zu tragenden Kosten der Ausführung des Reichs-Impfgesetzes vom 8. April 1874 gehören alle innerhalb der bezüglichen Obliegenheiten der Kreise erwachsenden Ausgaben, insbesondere also auch Druckkosten der von den Aufsichtsbehörden ausgehenden Vorschriften für Impfärzte und Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge, nicht aber Kosten, welche durch die den Ortspolizeibehörden im Aufsichtswege ertheilten bezüglichen Anweisungen erwachsen.

Im Namen des Königs!

In der Verwaltungsstreitsache des Kreises N. N., Klägers, wider den Königl. Regierungspräsidenten X., Beklagten, hat das Königl. Ober-Verwaltungsgericht, Erster Senat, in seiner Sitzung vom 12. März 1887 für Recht erkannt,

dass die Verfügung des beklagten Königl. Regierungspräsidenten vom 1. November 1886, soweit dieselbe die Druckkosten für die Vervielfältigung der in dem Ministerial-Erlasse vom 6. April 1886 gegebenen, von den Ortspolizeibehörden bei der Ausführung des Impfgeschäftes zu befolgenden Vorschriften dem klagenden Kreise auferlegt, ausser Kraft zu setzen, im Uebrigen aber die gegen jene Verfügung erhobene Klage abzuweisen, den Werth des Streitgegenstandes auf 50 Mark festzustellen, $^4/_5$ des Kostenpauschquantums und die sämmtlichen baaren Auslagen des Verfahrens dem Kläger zur Last zu legen, $^1/_5$ des Kostenpauschquantums ausser Acht zu lassen und die aussergerichtlichen Kosten zu compensiren.

Von Rechts Wegen.

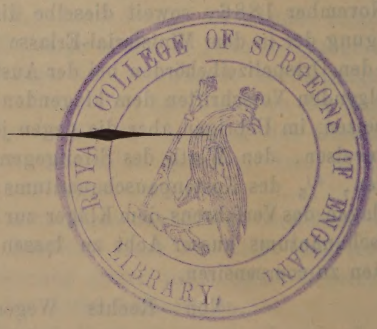
Das vollständige Erkenntniss findet sich abgedruckt im Ministerial-Blatt für die gesammte innere Verwaltung de 1887 No. 5, S. 93ff. Es wird darin der Beweis geführt, dass die Behauptung der Klage, die in der Ministerialverfügung vom 6. April v. J. angeordneten Maassnahmen fielen vollständig aus dem Rahmen des Impfgesetzes heraus, jeder genügenden Begründung entbehre. Es sei nach den stattgefundenen Ausführungen zweifellos, dass die Kosten des Druckes der

„Vorschriften, welche von den Aerzten bei der Ausführung des Impfgeschäftes zu befolgen sind", dem Kreise zur Last fallen, welcher die Impfärzte zu berufen, zu besolden und mit dem zur Ausführung des Auftrages Erforderlichen auszurüsten habe. Aehnlich verhalte es sich mit den Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge. Es seien dies keine polizeilichen Auflagen, mögen die Angehörigen die Vorschriften aus der Hand des Arztes oder der Ortspolizeibehörde empfangen. Es seien Belehrungen, welche in gewissen Kreisen der Arzt mündlich ertheile. Ihre Aushändigung sei eine Ergänzung des ärztlichen Impfgeschäftes; es fielen daher ihre Kosten durchaus in den Rahmen der den Kreisen gesetzlich aufgelegten Kosten.

Circ.-Erlass des Ministers des Innern (v. Puttkamer) und der pp. Medicinal-Angelegenheiten (I. V.: Lucanus) vom 17. Juni 1887, betreffend die allgemeine Verfügung zur Regelung des Hebammenwesens.

Die allgemeine Verfügung zur Regelung des Hebammenwesens vom 6. August 1883 — No. 4286 M. — ist bereits bisher in einem im Ganzen nicht unbefriedigenden Maasse zur Durchführung gelangt und insbesondere sind durch die statutarische Regelung des Hebammenwesens Seitens der Kreise vielfach erwünschte Erfolge erzielt worden.

Wir halten uns versichert, dass Ew. Hochwohlgeboren sich auch ferner werden angelegen sein lassen, auf die thunlichste Durchführung der Bestimmungen der vorgedachten Verfügung hinzuwirken, machen aber ergebenst darauf aufmerksam, dass mit Rücksicht auf das Endurtheil des Ober-Verwaltungsgerichts vom 9. Mai 1885 in der Streitsache des Landraths des Kreises Dramburg wider die Gemeinde Köntopf (Entscheidungen des Ober-Verwaltungsgerichts 12. Band, No. 29, S. 167) von einer zwangsmässigen Durchführung des §. 8 der Verfügung, soweit eine solche nicht durch besondere Gesetze, z. B. das Hannoversche Gesetz vom 3. August 1856, die Belohnung der Hebammen betreffend, gerechtfertigt ist, abzusehen sein wird.



Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.